RECHERCHES

SUR

LE FEU GRÉGEOIS,

et sur l'introduction de la poudre à canon en Europe;

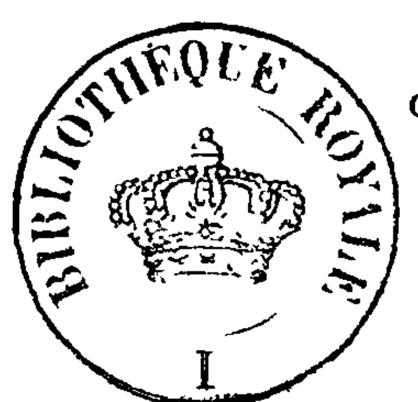
Mémoire auquel l'Académie des inscriptions et belles-lettres a décerné une médaille d'or, le 25 septembre 1840;

PAR LUDOVIC LALANNE,

ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE DES CHARTES.

SECONDE ÉDITION,

CORRIGÉE ET ENTIÈREMENT REFONDUE.





PARIS,

J. CORRÉARD, ÉDITEUR D'OUVRAGES MILITAIRES,

RUE DE TOURNON, N. 20.

1845.

RECHERCHES

SUR

LE FEU GRÉGEOIS

ET

SUR L'INTRODUCTION DE LA POUDRE A CANON EN EUROPE.

> Non oportet nos adhærere omnibus quæ audimus et legimus, sed examinare debemus districtissime sententias majorum, ut addamus quæ eis defuerunt et corrigamus quæ errata sunt, cum omni tamen modestia et excusatione.
>
> ROGER BACON, *Opus majus*

INTRODUCTION.

Il est, dans l'histoire de nos guerres d'Orient au moyen âge, un point qui, malgré son importance pour l'étude de l'art militaire à cette époque, n'a reçu jusqu'à présent aucune explication satisfaisante. Nous voulons parler du feu grégeois. Bien loin de jeter quelque lumière sur la question, les écrivains modernes n'ont fait que la rendre plus confuse et plus difficile à éclaircir : et on a peine à se figurer à quel point ils ont négligé ou mal interprété les sources et les documents qu'ils devaient consulter avant tout. Ainsi, plutôt que de s'en rapporter aux historiens byzantins, ils ont pré-

féré puiser uniquement leurs récits et leurs descriptions dans certains chroniqueurs latins, moines ignorants et crédules, écrivant au fond de leurs cloîtres des événements qui, passés loin de leur siècle et de leur pays, ne leur étaient connus que par des relations mensongères. Quelques extraits d'ouvrages publiés depuis le milieu du siècle dernier en Angleterre, en Allemagne et en France, vont justifier pleinement nos assertions ; en ne remontant pas plus haut, nous voulons éviter des répétitions qui deviendraient fastidieuses.

Voici ce que dit Gibbon (1) : « De la mixtion du naphte, du soufre et de la poix qu'on tire des sapins, qui produisait une fumée épaisse et une explosion bruyante, sortait une flamme ardente et durable, qui non-seulement s'élevait sur une ligne perpendiculaire, mais qui brûlait avec la même force de côté et par en bas. Au lieu de l'éteindre, l'eau la nourrissait et lui donnait de l'activité... Le sable, l'urine et le vinaigre étaient les seuls moyens de calmer la fureur de cet agent redoutable. On le versait des remparts avec une grande chaudière ; on le jetait dans des boulets de pierre et de fer rougis, ou bien on le lançait sur des traits et des javelines couverts de lin et d'étoupes fortement imbibés d'huile inflammable. »

Les mêmes expressions se retrouvent à peu près dans une Encyclopédie publiée à Londres en 1834 (2). « Le feu grec est une sorte de feu artificiel qui brûle encore avec plus de

---

(1) Traduction revue par M. Guizot (1828), t. x, c. 52, p. 356.

(2) « Fire greek, a kind of factitious fire, called by the Greeks, who vere the inventors and principal users of it, *the maritime fire*, and which burns with greater violence in water than out of it. It is said to have been composed of naphtha, bitumen, pitch, sulphur, and gum, and was only to be extinguished *by vinegar mixed with sand*

violence dans l'eau que dehors..... On ne pouvait l'éteindre qu'avec du vinaigre mêlé de sable et d'urine.... Il était, soit versé du haut des remparts, au moyen de larges chaudières, soit lancé dans des boulets rougis de pierre ou de fer, ou au moyen de flèches et de javelines entourées de lin que l'on avait fortement imbibé d'huile inflammable...... Le plus souvent on le lançait à travers de longs tubes de cuivre placés à la proue des navires, etc. »

---

and urine. Leonard da Vinci describes the composition as formed by mixing over the fire; the charcoal of willow, nitre, brandy, resin, sulphur, pitch, and camphor. A woollen cord is then plunged in the mixture, and made into balls, which, when set on fire, are thrown into the enemy's vessels. This fire was employed principally in the wars of the Greeks with their Saracen neighbours; and the Eastern Romans retained the secret for above four hundred years, and even at the end of the eleventh century, the Pisans, to whom every science and art were familiar, suffered the effects, without understanding the composition of the greek fire. It was at length either discovered or stolen by the Mahommedans, and in the holy wars of Syria and Egypt they retorted the invention on the heads of the Christians..... It might be used with equal effect by sea or land, in battles or in sieges. It was either poured from the ramparts, in large boilers, or launched in red hot balls of stone and iron, or darted in arrows and javelins, twisted round with flax which had deeply imbibed the inflammable oil. Sometimes it was deposited in fire-ships, or most commonly blown through long tubes of copper, planted on the prow of a galley. The modern discoveries respecting combustion have disclosed the whole secret of compositions which burn without access to the atmosphere, by means of oxigen afforded from nitre.» (*The London Encyclopædia, or universal Dictionary of arts, sciences and literature.* London, 1834, t. IX, p. 247.)

Les descriptions des auteurs allemands ne diffèrent pas des deux précédentes. « Le feu grec, dit une Encyclopédie de 1784 (1), était un corps liquide, qui s'allumait facilement

---

(1) « Feuer griechisches (unauslœschliches), soll ein flussiger Kœrper gewesen seyn, der sich leicht und von selbst entzündete, und *von Wasser nicht ausgelœscht würde, und dadurch sogar neue Stœrke* bekommen habe. Essig, Sand, Urin, auch Oel, sind die Mittel gewesen, wodurch es gelœscht werden konnte. Den Namen hat es daher bekommen, weil die morgenlændischen Griechen sich desselben langer Zeit in Feldschlachten, besonders auch in Seetreffen, bedient haben. Die damit angefüllten glæsernen oder steinernen Flaschen, wurden auf die feindlichen Schiffe geworfen, und wie sie zerbrachen, so entzündete sich die sehr brennbare Masse, hængte sich an alles an und verbrannte was ihr vorkam. Der Erfinder soll kein Grieche sondern Callinicus aus Heliopolis gewesen seyn, und dieser soll es bey der Belager ung von Constantinopel gebraucht haben. Ferner wird erzæhlt, dass Constantin der Grosse die Bereitung dieses Feuers bekannt zu machen verboten. Daher mag es auch wohl gekommen seyn, dass alles unbekannt geblieben und verloren gegangen ist. In den neueren Zeiten fing man an zu zweifeln ob dieses Feuer wirklich existirt habe; das gab denn wirklich zu mehreren Streitigkeiten Anlass (S. Klingenstierna, *Dissertatio de igne grœco*, Upsal, 1752). Wenn man aber bedenkt dass brennbare Materien genug vorhanden sind, die auf dem Wasser brennen, und nur schwer dadurch gelœscht werden kœnnen, z. B. der Campher, das Terpentinœl, vorzuglich die Naphta, sammt den andern feinen Bergœlen; und wenn man ferner bedenkt dass bei Feuerwerken oft Brandkugeln vorkommen, die im Wasser nicht verlœschen, so liegt in der Sache nichts Unmœgliches. Man musste auch alle Geschichte umwerfen wenn man das, was so viele

de lui-même et *ne pouvait être éteint par l'eau, où il puisait une nouvelle force.* Le vinaigre, le sable, l'urine et même l'huile étaient les seuls moyens de l'éteindre. » D'après une Encyclopédie plus récente (1) : « On s'en servait de différentes manières pour embraser des matières combustibles, et alors il brûlait même dans l'eau, ou pour chasser des boulets de pierre hors de tubes de fer ou de bronze. »

Les récits des historiens français sont empreints du même esprit d'exagération et d'erreur. A en croire Lebeau (2) : « Le feu grégeois brûlait dans l'eau..... Il dévorait tout : ni les pierres ni le fer même ne résistaient à son activité. Lorsqu'on se servait d'arbalètes ou de balistes, on en jetait alors une prodigieuse quantité, qui, traversant l'air avec la splendeur de l'éclair et le bruit du tonnerre, embrasait avec une horrible explosion *des bataillons, des édifices entiers, des navires.* » Suivant un autre écrivain (3) : « C'était un mélange de matières combustibles, dont l'eau même ne pouvait éteindre la flamme; des plongeurs attachaient ces feux à la quille

---

Geschichtschreiber anfuhren, fur erdichtet halten wollte. Woraus es eigentlich bestanden habe, læsst sich freylich nicht mit Gewissheit angeben : man glaubt uberall, der Campher sey zu der Mischung gekommen. Andere behaupten, Schwefel, Leinœl, Pech, Terpentin und Bergœl mussten den grœssten Antheil daran ausgemacht haben.» (*Deutsche Encyclopædie von einer Gesellschaft Gelehrten*. 1784, *neunter Band*. S. 866.)

(1) *Encyclopædisches Wœrterbuch*. — Altenburg, 1827, t. VIII, p. 582.)

(2) Lebeau, *Hist. du Bas-Empire*, t. XIII, p. 103.

(3) *Biog. universelle*, art. *Callinique*, t. VI, p. 551.

des vaisseaux..... et il paraît que cette découverte retarda de plusieurs siècles la chute de l'empire d'Orient. » M. Michaud, dans son Histoire des croisades (1), M. Michelet (2), dans son Histoire de France, et enfin M. Libri (3), dans une communication au comité historique des sciences, n'ont guère fait que reproduire les idées et les expressions des auteurs qui les avaient précédés.

Comme on a toujours été persuadé que le secret de la composition du feu grégeois était perdu, il en est résulté que l'on a

---

(1) « Adroitement lancé, ce feu *dévorait* les vaisseaux, *les soldats et leurs armes :* semblable à la foudre du ciel, rien ne pouvait arrêter son explosion et ses ravages. *Les flots de la mer, loin de l'éteindre, ne faisaient que redoubler son activité.*» (Michaud, *Hist. des croisades,* 1828, t. III, p. 223.)

(2) « Les chrétiens souffraient horriblement des feux grégeois que leur lançaient les Sarrasins, et qui les brûlaient *sans remède* enfermés dans leurs armures. » (Michelet, *Hist. de France,* t. II, p. 517.)

(3) « Il en existait de plusieurs sortes; ainsi on avait un feu grégeois liquide qu'on lançait par un *tube en forme de siphon,* et les Arabes se servaient en outre d'une matière solide dont ils faisaient des boules.... On dit même que l'on ne parvenait à les éteindre qu'au moyen du sable, et l'on trouve aussi le vinaigre cité à cet effet. M. le baron Thénard a fait observer qu'il n'est pas probable que le vinaigre eût plus d'efficacité sous ce rapport que l'eau elle-même; mais on conçoit très-bien qu'une masse un peu considérable de matières inflammables soit difficilement éteinte par l'eau : ainsi une composition de résine, de sciure de bois et de quelques autres substances légères serait dans ce cas. » (*Rapport à M. de Salvandy sur les travaux du comité historique des sciences,* séance du 5 décembre 1838, p. 4.)

cherché souvent à se remettre en possession d'un projectile auquel étaient attribués des effets si terribles; en France, ces tentatives donnèrent lieu à des découvertes réelles ou prétendues, mais toujours fort obscures, comme celle de Dupré (1), et celle dont parle Coste (*Essai sur les découvertes nouvelles*). Lorsqu'en 1807 le potassium et le sodium eurent été obtenus pour la première fois par Davy, comme ces corps abandonnés à eux-mêmes à la surface de l'eau donnent lieu à une combustion rapide et instantanée, on crut un instant que l'on venait de retrouver les ingrédients du feu grégeois, et cette opinion fut reproduite dans plusieurs ouvrages publiés postérieurement (2). Mais quand même cette opinion n'aurait pas reposé sur une donnée fausse, sur l'inextinguibilité du feu grégeois, il n'en aurait pas moins été absurde de prétendre que, dans le cas si improbable où il y a douze siècles les Grecs auraient connu le potassium et le sodium dont le prix aujourd'hui est encore fort élevé (3), ils

---

(1) A propos de cette découverte, que Louis XV acheta de son inventeur en 1753, on lit dans l'Art de vérifier les dates, p. 417: « Ce secret (du feu grégeois) perdu a été retrouvé de nos jours et replongé aussitôt dans l'oubli par la sagesse d'*un monarque ami de l'humanité.* »

(2) Dans le Dictionnaire des origines par Noël et Carpentier, t. I, p. 456, et dans les Lettres sur la physique et la chimie par A. Martin, t. I, p. 232. Ces deux ouvrages n'ont, il est vrai, aucune importance scientifique, mais ils doivent être considérés comme les échos fidèles des bruits qui circulèrent alors dans le public. Ajoutons que cette erreur a disparu de la dernière édition du Dictionnaire des origines.

(3) D'après le prix courant des principaux produits chimiques et

eussent pu se procurer ces métaux par des procédés assez économiques pour qu'il leur eût été possible d'en faire un emploi aussi fréquent que celui d'une arme de guerre.

En résumé, on s'accorde unanimement à admettre, 1° que le feu grégeois était inextinguible;

2° Que ses effets étaient puissants et terribles;

3° Que le secret de sa préparation est perdu.

Trois points sur la fausseté desquels nous espérons ne laisser aucun doute.

Pour remettre les faits dans leur véritable jour, et leur donner un degré suffisant de certitude, il faut avant tout, ce dont personne ne s'est encore avisé, faire abstraction complète de toutes les idées émises et reçues jusqu'à présent à ce sujet, et reconstituer l'histoire du feu grégeois en ne s'appuyant que sur des documents originaux discutés et analysés avec soin. C'est en adoptant cette marche, la plus simple et la plus logique, que nous croyons être parvenu non pas à des conjectures vagues et incertaines sur la nature et la composition du feu grégeois, mais bien à des résultats nouveaux, clairs et positifs (1).

---

pharmaceutiques de la fabrique de Robiquet, le potassium est coté 2,304 fr. et le sodium 5,120 fr. le kilogramme.

(1) La seule dissertation spéciale qui ait été publiée en France sur le feu grégeois est celle que Joly de Maizeroy a insérée au tome II de sa traduction des Institutions militaires de l'empereur Léon le Philosophe, 1778, in-8°. Elle occupe 20 pages (270-290); et, comme l'auteur avait eu recours aux sources, elle renferme quelques idées justes. La conclusion de Maizeroy est que la composition du feu grégeois différait très-peu de celle de la poudre à canon. — On

Ce mémoire est divisé en trois parties.

Dans la première nous nous attacherons uniquement, d'après les auteurs grecs et quelques historiens latins antérieurs aux croisades, à décrire la nature et les effets du feu grégeois; nous réfuterons successivement les assertions erronées dont il a été l'objet de la part des écrivains modernes.

Dans la seconde partie nous démontrerons, contrairement à l'opinion générale, que les Sarrasins, dans les trois premières croisades, ne se sont pas servis du feu grégeois, qu'ils ne connurent qu'au XIII^{e} siècle.

Enfin dans la troisième partie, après avoir prouvé que le secret du feu grégeois ne saurait être perdu, nous chercherons à déterminer quel peut être ce projectile, ce qui nous amènera à traiter de l'introduction de la poudre à canon en Europe.

---

peut encore consulter les excellentes notes de Ducange dans ses deux glossaires, aux mots *ignis* et πῦρ, et dans les éditions qu'il a données de Cinname et de Joinville. — Jamais il n'a été question de feu grégeois dans les Mémoires de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, ni dans ceux de l'Académie des sciences, qui s'est pourtant assez souvent occupée de pyrotechnie.

Nous savons qu'à l'étranger il existe deux dissertations qu'il nous a été impossible de nous procurer. La première, de A. Creutzberger, est insérée dans le *Hamburgische Correspondent;* la seconde, *Dissertatio de igne græco*, Upsal, 1740, par le Suédois Klingenstierna, n'avait d'autre but que de prouver qu'il y avait eu réellement un feu grégeois; car, par suite des merveilles incroyables que l'on attribuait à ce projectile, plusieurs personnes avaient été amenées à nier son existence. — Voyez, à l'appendice, notre critique d'une notice de M. Mac-Culloch sur le même sujet.

Nous devons prévenir que la partie de notre travail relative aux considérations chimiques *a été pleinement approuvée* par un membre de l'Institut, juge bien compétent en pareille matière, par M. Dumas, qui nous a *formellement autorisé* à mentionner son approbation.

PREMIÈRE PARTIE.

HISTORIQUE DU FEU GRÉGEOIS.

Suivant Théophane, Paul Diacre, Constantin Porphyrogénète, Cédrène et Zonare, ce fut lors du siége de Constantinople par les Arabes, vers la cinquième année du règne de Constantin III (1), que Callinicus, architecte d'Héliopolis (2), porta aux Grecs le feu grégeois, dont ceux-ci le regardèrent comme inventeur. « Grâce à cette découverte, ajoutent les mêmes historiens, la flotte arabe fut incendiée et détruite à Cyzique (3). » Tel est leur récit succinct de l'origine et du premier emploi du feu grégeois.

---

(1) An de J.-C. 673.

(2) Suivant Théophane, Zonare et Paul Diacre, il est question d'Héliopolis de Syrie; suivant Cédrène, d'Héliopolis d'Egypte.

Nicéphore, qui écrivait peut-être avant Théophane, ne dit pas un mot de cette découverte.

(3) Τότε Καλλίνικος ἀρχιτέκτων ἀπὸ Ἡλίου πόλεως Συρίας προσφυγὼν τοῖς Ῥωμαίοις, πῦρ θαλάσσιον κατασκευάσας τὰ τῶν Ἀράβων σκάφη ἐνέπρησε, καὶ

Ce projectile, qu'au lieu d'appeler simplement feu grec, nous appelons encore aujourd'hui, comme Joinville, *feu grégeois*, a reçu des écrivains byzantins les différents noms que voici :

Feu maritime (πῦρ θαλάσσιον), à cause de son emploi sur mer.

Feu liquide (πῦρ ὑγρόν), dénomination la plus employée (1).

Feu artificiel ou d'artifice (2) (πῦρ σκευαστόν, ἐσκευασμένον).

Feu romain ou grec (πῦρ ῥωμαϊκόν).

Feu mède (πῦρ μηδικόν) (1).

Feu énergique (πῦρ ἐνεργόν). — Feu mou (πῦρ μαλθακόν) (1).

L'identité de ces diverses dénominations ne peut soulever aucun doute, car les historiens grecs s'en servent indif-

---

σύμψυχα κατέκαυσε, καὶ οὕτως οἱ Ῥωμαῖοι μετὰ νίκης ὑπέστρεψαν, καὶ τὸ θαλάσσιον πῦρ εὗρον. (Θεοφανοῦς Χρονογραφία, édit. de Paris, p. 295, A.)

Τότε γὰρ καὶ τὸ ὑγρὸν ἐπινενόητο πῦρ, Καλλινίκου τινὸς ἀρχιτέκτονος ἀπὸ Συρίας ἐλθόντος πρὸς το βασίλειον ἄστυ, καὶ τοῦτο κατασκευάσαντος, κ. τ. λ. (Τοῦ Ζωναρᾶ Χρονικόν, t. II, lib. XIV, p. 90.)

Ἰστέον ὅτι ἐπὶ Κωνσταντίνου υἱοῦ Κωνσταντίου τοῦ καὶ Πωγωνάτου καλουμένου, Καλλίνικός τις ἀπὸ Ἡλιουπόλεως, Ῥωμαίοις προσφυγὼν, τὸ διὰ τῶν σιφώνων ἐκφερόμενον πῦρ ὑγρὸν κατεσκεύασε, δι' οὗ καὶ τὸν τῶν Σαρακηνῶν στόλον ἐν Κυζίκῳ Ῥωμαῖοι καταφλέξαντες, τὴν νίκην ἤραντο. (Const. Porph., *De Admin. imp.*, c. 48.)

Τότε Καλλίνικος ἀρχιτέκτων, ἀπὸ Ἡλίου πόλεως τῆς Αἰγύπτου προσφυγὼν τοῖς Ῥωμαίοις. τὰ τῶν Ἀράβων σκάφη κατέπρησεν ἐν Κυζίκῳ, σύμψυχα καταποντίσας αὐτά. Αὐτὸς οὖν ἐστὶν ὁ τὸ θαλάσσιον πῦρ ἐφευρών. Ἐκ τούτου κατάγεται ἡ γενεὰ τοῦ Λαμπροῦ, τοῦ νυνὶ τὸ πῦρ ἐντέχνως κατασκευάζοντος. (Κεδρηνοῦ Σύνοψις, édit. de Paris, t. I, p. 437.)

(1) Nous expliquerons plus tard ces trois dénominations.

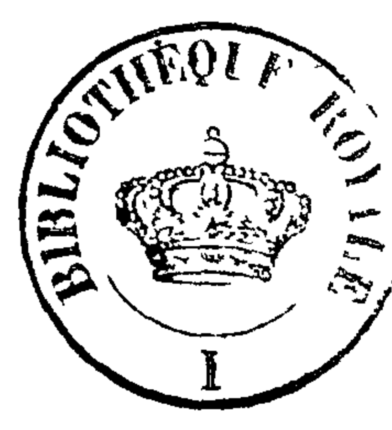
(2) Ducange traduit ainsi en plusieurs endroits, par exemple dans les notes sur Cinname.

féremment pour désigner le feu grégeois. Elles ont été à peu près traduites par les auteurs latins antérieurs ou étrangers aux croisades. Ainsi l'on trouve dans Paul Diacre, ou son continuateur Landulphe, *ignis romaïcus*, *ignis factitius;* dans Luitprand, Sigebert de Gemblours et Ditmar, *græcus ignis;* et enfin dans le Hongrois Thurocz, *ignis sulfureus.* Aucune de ces épithètes variées et caractéristiques ne fait allusion à la prétendue propriété d'être inextinguible ou de brûler dans l'eau.

Les empereurs grecs sentirent de bonne heure toute l'importance du feu grégeois; et au xe siècle la recette de sa composition fut solennellement mise au rang des secrets d'Etat par Constantin Porphyrogénète, dans le Traité de l'administration de l'empire (1). « Tu dois par-dessus toutes

---

(1) Ὡσαύτως χρή σε καὶ περὶ τοῦ ὑγροῦ πυρὸς τοῦ διὰ τῶν σιφώνων ἐκφερομένου μεριμνᾷν τε καὶ μελετᾷν, ὡς εἴπερ ποτὲ τολμήσωσί τινες καὶ αὐτὸ ἐπιζητῆσαι, καθὼς καὶ παρ' ἡμῶν πολλάκις ἐζήτησαν, τοιούτοις αὐτοὺς ἔχοις ἀποκρούεσθαι καὶ ἀποπέμπεσθαι ῥήμασιν, ὅτι καὶ αὐτὸ δι' ἀγγέλου τῷ μεγάλῳ καὶ πρώτῳ βασιλεῖ Χριστιανῷ ἁγίῳ Κωνσταντίνῳ ἐφανερώθη καὶ ἐδιδάχθη. Παρ' ἀγγελίας δὲ μεγάλης καὶ περὶ τούτου παρὰ τοῦ αὐτοῦ ἀγγέλου ἐδέξατο, ὡς παρὰ πατέρων καὶ πάππων πιστωθέντες πληροφορούμεθα, ἵνα ἐν μόνοις τοῖς Χριστιανοῖς καὶ τῇ ὑπ' αὐτῶν βασιλευομένῃ πόλει κατασκευάζηται, ἀλλαχοῦ δὲ μηδαμῶς· μήτε εἰς ἕτερον ἔθνος τὸ οἷον δήποτε παραπέμπηται, μήτε διδάσκηται. Ὅθεν καὶ τοῖς μετ' αὐτὸν ὁ μέγας οὗτος βασιλεὺς ἐξασφαλιζόμενος περὶ τούτου, ἐν τῇ ἁγίᾳ τραπέζῃ τῆς τοῦ Θεοῦ ἐκκλησίας ἀρὰς ἐγγραφῆναι πεποίηκεν, ἵνα ὁ ἐκ τοῦ τοιούτου πυρὸς εἰς ἕτερον ἔθνος δοῦναι τολμήσας, μήτε Χριστιανὸς ὀνομάζηται, μήτε ἀξίας τινὸς ἢ ἀρχῆς ἀξιῶται. Ἀλλ' εἴ τινα καὶ ἔχων τύχῃ, καὶ ἀπὸ ταύτης ἐκβάληται, καὶ εἰς αἰῶνα αἰώνων ἀναθεματίζηται καὶ παραδειγματίζηται, εἴτε βασιλεὺς, εἴτε πατριάρχης, εἴτε τὶς ἄλλος οἷος οὖν ἄνθρωπος, εἴτε ἄρχων, εἴτε ἀρχόμενος τυγχάνοι, ὁ τὴν τοιαύτην ἐντολὴν παραβαίνειν πειρώμενος· καὶ πρου-



choses, dit l'empereur à son fils, porter tes soins et ton attention sur le feu liquide qui se lance au moyen de tubes (περὶ τοῦ ὑγροῦ πυρὸς τοῦ διὰ τῶν σιφώνων ἐκφερομένου) ; et si on ose te le demander, comme on l'a fait souvent à nous-même, tu dois repousser et rejeter cette prière en répondant que ce feu a été montré et révélé par un ange au grand et saint premier empereur chrétien Constantin (1). Par ce message 6. par l'ange lui-même, il lui fut enjoint, selon le témoignage authentique de nos pères et de nos ancêtres, de ne préparer ce feu que pour les seuls chrétiens, dans la seule ville impériale, et jamais ailleurs; de ne le transmettre et de ne l'enseigner jamais à aucune autre nation, quelle qu'elle fût. Le grand empereur alors, pour se précautionner contre ses successeurs, fit graver sur la sainte table de l'é-

---

τρέψατο πάντας τοὺς ζῆλον καὶ φόβον Θεοῦ ἔχοντας, ὡς κοινὸν ἐχθρὸν καὶ παραβάτην τῆς μεγάλης ταύτης ἐντολῆς τὸ τοιοῦτο ἐπιχειροῦντα ποιεῖν ἀναιρεῖν σπουδάζειν, καὶ οἰκτίστῳ καὶ χαλεπῷ παραπέμπεσθαι θανάτῳ. Συνέβη δέ ποτε, τῆς κακίας ἀεὶ χώραν εὑρισκούσης, τινὰ τῶν ἡμετέρων στρατηγῶν, δῶρα παρά τινων ἐθνικῶν πάμπολλα εἰληφότα, μεταδοῦναι αὐτοῖς ἐκ τοῦ τοιούτου πυρὸς, καὶ μὴ ἀνεχομένου τοῦ Θεοῦ ἀνεκδίκητον καταλιπεῖν τὴν παράβασιν, ἐν τῷ μέλλειν αὐτὸν ἐν τῇ ἁγίᾳ τοῦ Θεοῦ εἰσιέναι ἐκκλησίᾳ, πῦρ ἐκ τοῦ οὐρανοῦ κατελθὸν τοῦτον κατέφαγε, καὶ ἀνήλωσεν. Καὶ ἀπὸ τότε φόβος μέγας καὶ τρόμος ἐν ταῖς ἁπάντων ἐνετέθη ψυχαῖς, καὶ οὐκέτι οὐδεὶς τοῦ λοιποῦ, οὔτε βασιλεὺς, οὔτε ἄρχων, οὔτε ἰδιώτης, οὔτε στρατηγὸς, οὔτε οἷος οὖν ὅλως ἄνθρωπος κατετόλμησέ τι τοιοῦτον ἐνθυμηθῆναι, μήτι γε καὶ ἔργῳ ἐπιχειρῆσαι ποιῆσαι, ἢ διαπράξασθαι. (*Imperium orientale* de Banduri, t. I, p. 64 ; Meursius, Opp., t. VI, *De administrando imperio*, c. 13.)

(1) Constantin se dement lui-même dans le chapitre XLVIII du même traité, où il attribue, comme les autres historiens, l'invention du feu grégeois a Callinique.

glise de Dieu des imprécations contre celui qui oserait le communiquer à un peuple étranger. Il prescrivit que le traître fut regardé comme indigne du nom de chrétien, de toute charge et de tout honneur; que s'il avait quelque dignité, il en fût dépouillé. Il déclara anathème dans les siècles des siècles, il déclara infâme, quiconque, empereur, patriarche, prince ou sujet, aurait essayé de violer cette loi. Il ordonna en outre à tous les hommes ayant la crainte et l'amour de Dieu de traiter le prévaricateur comme un ennemi public, de le condamner et de le livrer au plus affreux supplice. Pourtant une fois il arriva (le crime se glissant toujours partout), que l'un des grands de l'empire, gagné par d'immenses présents, communiqua ce feu à un étranger; mais Dieu ne put voir un pareil forfait impuni, et un jour que le coupable était près d'entrer dans la sainte église du Seigneur, une flamme descendue du ciel l'enveloppa et le dévora. Tous les esprits furent saisis de terreur, et nul n'osa désormais, quel que fût son rang, projeter et encore moins exécuter un crime aussi grand. »

Les successeurs de Constantin Porphyrogénète observèrent fidèlement ses injonctions (1), et le secret fut scrupuleusement gardé, même lorsque les rois de l'Occident implorèrent (2) et obtinrent le secours de navires grecs munis de feu grégeois.

---

(1) Cédrène semble indiquer que la fabrication était restée comme monopole dans la famille de Callinique : Ἐκ τούτου (Καλλινίκου) κατάγεται ἡ γενεὰ τοῦ Λάμπρου, τοῦ νυνὶ τὸ πῦρ ἐντέχνως κατασκευάζοντος, (Cédrène, *Comp. hist.*, t. I, p. 43, édit de Paris.)

(2) « Hugo rex (Italiæ).... nuntios Constantinopolim dirigit ro-

Ces navires étaient nommés χελάνδρια, δρόμωνες, σιφωνόφοροι, ou bien πύρφοροι, ἔμπυροι τριήρεις, διήρεις (1). Leur nombre fut souvent très-considérable; suivant une chronique anonyme, il s'éleva jusqu'à deux mille dans une expédition entreprise sous Romain le Jeune, contre les Sarrasins de l'île de Crète (2).

EMPLOI ET USAGES DU FEU GRÉGEOIS.

On trouve dans la Tactique de l'empereur Léon VI des détails précieux et presque suffisants pour déterminer la nature du feu grégeois. Nous allons citer tous les passages où il en est question, sans nous astreindre à suivre l'ordre du texte.

« Il y a encore beaucoup d'autres moyens de combattre, trouvés, soit autrefois, soit de nos jours, par les hommes habiles dans l'art militaire. De ce nombre est le feu d'artifice (πῦρ ἐσκευασμένον), qui se lance au moyen de tubes (διὰ τῶν σιφώνων πεμπόμενον), et qui, *précédé de tonnerre et de fumée,* embrase les vaisseaux (3).

---

gans imperatorem romanum, ut naves sibi cum græco igne transmittat quas *chelandria,* patrio sermone, Græci cognominant. » (Luitprand, liv. VIII, anno 941. Voyez aussi Ditmar, anno 936.)

(1) Théophane, p. 294.

(2) Μεθ' ὑγροῦ πυρὸς νῆες γὰρ ὑπῆρχον δισχίλιαι. (Incerti continuat. Romanus Junior, p. 296.)

(3) Πολλὰ δὲ καὶ ἐπιτηδεύματα τοῖς παλαιοῖς καὶ δὴ καὶ τοῖς νεωτέροις ἐπενοήθη κατὰ τῶν πολεμικῶν πλοίως, καὶ τῶν ἐν αὐτοῖς πολεμούντων. Οἷον τό τε

« On doit toujours, suivant la coutume, avoir à la proue des navires un tube revêtu d'airain pour lancer aux ennemis ce feu d'artifice (1). »

« Des deux derniers rameurs qui sont à la proue, l'un doit être le siphonateur (σιφωνάτωρ) (2). »

Le service du feu grégeois était donc simple et facile, puisqu'un seul homme y suffisait.

« Qu'on se serve encore de ce feu d'une autre manière, au moyen de petits tubes qui se lancent avec la main, et que les soldats auront derrière leurs boucliers. Ces petits tubes, préparés précisément de notre règne, sont appelés *tubes de main* (χειροσίφωνα). Ils devront être remplis de feu d'artifice et jetés au visage des ennnemis (3). »

« Nous recommandons surtout de lancer contre les ennemis des pots pleins de feu d'artifice qui, en se brisant, enflammeront aussitôt leurs navires (4). »

ἐσκευασμένον πῦρ μετὰ βροντῆς καὶ καπνοῦ προπείρου διὰ τῶν σιφώνων πεμπόμενον, καὶ καπνίζον αὐτά. (*Leonis imperatoris Tactica*; Meursius, Opp., t. VI, col. 841 ; cap. 19, § 51.)

(1) Ἐχέτω δὲ πάντως τὸν σίφωνα κατὰ τὴν πρώραν ἔμπροσθεν χαλκῷ ἐμφιεσμένον, ὡς ἔθος, δι' οὗτο ἐσκευασμένον πῦρ κατὰ τῶν ἐναντίων ἀκοντίσαι. (*Ibid.*, col. 828 ; c. 19, § 6.)

(2) Τῶν δὲ πρωρέων ἐλατῶν οἱ τελευταῖοι δύο, ὁ μὲν ἔστω σιφωνάτωρ. (*Ibid.*, col. 829 ; c. 19, § 8.)

(3) Χρήσασθαι δὲ καὶ τῇ ἄλλῃ μεθόδῳ τῶν διὰ χειρὸς βαλλομένων μικρῶν σιφώνων ὄπισθεν τῶν σιδηρῶν σκουταρίων παρὰ τῶν στρατιωτῶν κρατουμένων, ἅπερ χειροσίφωνα λέγεται, παρὰ τῆς ἡμῶν βασιλείας ἄρτι κατασκευασμένα. Ῥίψουσι γαρ καὶ αὐτὰ τοῦ ἐσκευασμένου πυρὸς κατὰ τῶν προσώπων τῶν πολεμίων. (*Ibid*, col. 844, § 57.)

(4) Ἡμεῖς δὲ κελεύομεν καὶ πυρὸς ἐσκευασμένου πλήρεις ἀκοντίζεσθαι καὶ

Un chapitre exclusivement consacré à l'art des siéges ne faisant aucune mention du feu grégeois, il est permis de supposer qu'à cette époque, c'est-à-dire vers l'an 900, on ne s'en servait guère que dans les batailles navales.

Une autre Tactique, attribuée à Constantin Porphyrogénète, n'en parle qu'une seule fois, et assez vaguement ; elle recommande aux assiégés « d'avoir, contre les tours approchées des murailles, de ces choses qui tourbillonnent avec éclat (στρεπτὰ μετὰ λάμπρου), des tubes et des tubes de main (1). »

Les autres écrivains byzantins, qui se bornent en général à désigner le feu grégeois par l'un des noms énumérés plus haut, renferment encore plusieurs passages très-importants. Les lignes suivantes de Nicétas compléteront ce que l'empereur Léon a dit des pots pleins de feu d'artifice.

« On lança, dit-il, sur les maisons des malheureux habitant le bord de la mer le feu liquide qui, dormant dans des pots fermés, éclatait subitement en éclairs et embrasait les objets qu'il atteignait (2). »

χύτρας κατα τὴν ὑποδειχθεῖσαν μέθοδον τῆς αὐτῶν σκευασίας, ὧν συντριβομένων ἐμπρησθήσεσθαι ῥαδίως τὰ πλοῖα τῶν πολεμίων. (*Ibid.*, § 56.)

(1) Dans un traité anonyme de la *Défense des places,* manuscrit conservé à la bibliothèque royale sous le numéro 2435, nous avons trouvé au fol. 115 verso, le passage suivant : Χρὴ τότε πυρὶ ἐνεργῷ πρὸς ἄμυναν τοῦ μηχανήματος κεχρῆσθαι, ᾧτινι καὶ οἱ περι τὸν Ἰώσηπον ἐχρήσαντο, καίπερ ἀπορoῦντες σιφώνων καὶ πυρὸς ἐνεργοῦ · ὑπεκθέοντες γὰρ διὰ τριῶν, ἐνεπίπρασαν τὰς μηχανάς. Le manuscrit est du XVI[e] siècle.

(2) Ἐνίεται ταῖς οἰκίαις τῶν δυστήνων προποντίων τὸ ὑγρὸν πῦρ, ὃ τοῖς στέγουσιν ἐφυπνοῦν σκεύεσι, κατὰ τὰς ἀστραπὰς ἐξαίφνης προίησι τὰ ἐξάλματα, καὶ πιμπρᾷ καθ' ὧν διεκπίπτον ἀφίεται. (Nicétas, Isaac l'Ange, liv. I, 249, édit. de Paris.)

Une guerre ayant éclaté entre les Grecs et les Pisans, l'empereur Alexis, « sachant, dit Anne Comnène (1), combien ces derniers étaient habiles dans la guerre maritime, et craignant l'issue du combat, plaça en avant, sur la proue de chaque navire, des têtes d'animaux sauvages à la gueule béante, et les fit dorer afin de rendre leur aspect encore plus terrible; il ordonna ensuite de préparer le feu qui, au moyen de ressorts, devait être lancé contre l'ennemi, à travers leurs gueules, afin qu'il parût vomi par les lions et les autres animaux. » Ce stratagème réussit, et « les barbares furent épouvantés à cause du feu lancé (πῦρ πεμπόμενον), auquel ils n'étaient pas habitués, et qui, *par sa nature, s'élevant dans les airs*, retombait, tantôt en bas, tantôt de côté, là où le voulait celui qui le dirigeait. » Une tempête qui survint acheva de les disperser.

Lors du siége de Durazzo par Boémond en 1106, il y eut dans un souterrain entre les Normands et les assiégés un combat où ceux-ci employèrent le feu grégeois, dont Anne

(1) Γινώσκων δὲ τοὺς Πισαίους τοῦ περὶ τὴν θάλατταν πολέμου ἐπιστήμονας καὶ δεδιὼς την μετ' αὐτων μάχην, ἐν ἑκάστῃ πρώρᾳ τῶν πλοίων διὰ χαλκῶν καὶ σιδήρων λεόντων καὶ ἀλλοίων χερσαίων ζώων κεφαλὰς μετὰ στομάτων ἀνεῳγμένων κατασκευάσας, χρυσῷ τε περιστείλας αὐτὰ, ὡς ἐκ μόνης θέας φοβερὸν φαίνεσθαι τὸ διὰ τῶν στρεπτῶν κατὰ τῶν πολεμίων μέλλον ἀφίεσθαι πῦρ, διὰ τῶν στομάτων αὐτῶν παρεσκεύασε διιέναι, ὥστε δοκεῖν τοὺς λέοντας καὶ τ' ἄλλα τῶν τοιούτων ζώων τοῦτο ἐξερεύγεσθαι..... Καὶ αὐτὸς δὲ ὁ Λαντοῦλφος πρῶτος προσπελάσας τοῖς Πισαίοις ναυσὶν, ἄστοχα τὸ πῦρ ἔβαλε, καὶ οὐδέν τι πλέον εἰργάσατο, τοῦ πυρὸς σκεδασθέντος..... Ἐκδειματωθέντες οἱ βάρβαροι, τὸ μὲν διὰ τὸ πεμπόμενον πῦρ· οὐ γὰρ ἐθάδες ἦσαν τοιούτων σκευῶν ἢ πυρὸς, ἄνω μὲν φύσει τὴν φορὰν ἔχοντος, πεμπομένου δ' ἐφ' ἃ βούλεται ὁ πέμπων κατά τε τὸ πρανὲς πολλάκις καὶ ἐφ' ἑκάτερα. (*Alexias*, lib. IX, p. 345-336, éd. de Paris.)

Comnène indique la composition en ces termes (1) : « On rassemble la poix et la séve *inconsumable* (2) de quelques arbres verts. On broie ce mélange avec du soufre, et on l'entasse dans de petits tuyaux de roseaux, où il est introduit par un souffle violent et continu, comme celui d'un joueur de flûte. On l'enflamme ensuite en appliquant le feu à l'extrémité, et, *comme un météore brûlant*, il tombe sur les objets qui lui sont opposés. Les habitants de Durazzo s'étant donc servis de ce feu parce qu'ils se trouvaient face à face avec les ennemis, leur brûlèrent la barbe et le visage, » et leur firent ainsi prendre la fuite. Nous discuterons ailleurs la confiance que mérite cette recette.

Enfin on trouve, dans la Chronique du Hongrois Thurocz, deux passages que nous allons citer, bien que cet historien soit postérieur aux croisades (3) : « Græci autem, dit-il, et

---

(1) Τοῦτο δὲ το πῦρ ἀπο τοιούτων μηχανημάτων αὐτοῖς διεσκέδαστο · ἀπὸ τῆς πεύκης καὶ ἄλλων τινῶν τοιούτων δένδρων ἀειθαλῶν συνάγεται δάκρυον ἄκαυστον. Τοῦτο μετὰ θείου τριβόμενον ἐμβάλλεται εἰς αὐλίσκους καλάμων καὶ ἐμφυσᾶται παρα τοῦ παίζοντος λάβρῳ καὶ συνεχεῖ πνεύματι · κᾆθ' οὕτως ὁμιλεῖ τῷ πρὸς ἄκραν πυρὶ καὶ ἐξάπτεται, καὶ ὥσπερ πρηστὴρ ἐμπίπτει ταῖς ἀντὶ πρόσωπον ὄψεσι. Τούτῳ τῷ πυρὶ κεχρημένοι οἱ τ' ἄνδον τοῦ Δυῤῥαχίου κατέχοντες, ἐπείπερ ἀντιπρόσωποι ἦσαν τοῖς πολεμίοις, τάς τε γενειάδας αὐτῶν καὶ τὰ κατέφλεξαν πρόσωπα. (*Alexias*, lib. XIII, p. 383.)

(2) Ἄκαυστον, le mot *incombustible*, ne remplissant pas entièrement l'idée du grec, nous avons été obligé d'en forger un qui la rendit parfaitement. La version latine du Louvre porte : « *amica flammæ* materies et ea concepta *diu durans;* » ce qui forme un contre-sens chimique, car une substance amie de la flamme, par cela même ne peut durer longtemps.

(3) *Rerum Hungaricorum Scriptores varii*, t. I; *Chronica Hungarorum*, p. 55.

Bulgari navigantes in celocibus suis, per ingenia sufflabant ignes sulfureos in naves Hungarorum, et eas in ipsis aquis incendebant. Victi sunt autem ignivomi Græci ab Hungaris, præ multitudine navium quibus flumen cooperuerant. » Et plus loin (1) : « Græci per ingenia inflammabant ignes sulreos in naves Hungarorum, et eas in ipsis aquis incendebant. »

Nous n'avons pu, malgré nos recherches, découvrir dans les historiens byzantins postérieurs à la fin du XII^e siècle un seul passage où le mot πῦρ soit accompagné d'une de ces épithètes qui, avant cette époque, ont toujours servi à désigner le feu grégeois. Ce n'est que dans une relation du siége de Contantinople par Mahomet II, en 1453, que l'on voit reparaître un des noms du feu grégeois. L'historien Phrantzès, témoin oculaire, emploie plusieurs fois l'ancienne expression πῦρ ὑγρόν. Il rapporte qu'un certain Allemand, Jean, très-habile à machiner le feu grégeois, fit creuser et préparer ingénieusement une contre-mine avec le feu liquide. « Les Turcs donc, ajoute-t-il, arrivant avec joie, lui-même ayant allumé le feu, brûla beaucoup d'entre eux... Les Turcs à leur tour allumèrent le feu liquide qu'ils avaient préparé à l'avance, ce qui ne leur réussit en rien. Seulement une petite partie d'une vieille tour tomba de la détonation du feu (2). »

(1) *Rerum Hungaricorum Scriptores varii*, t. I; *Chronica Hungarorum*, p. 72.

(2) Ἰωάννης τὶς Γερμανὸς, ἄκρον ἠσκημένος τας τοῦ πολέμου μηχανας, καὶ τας τοῦ ὑγροῦ πυρὸς, ἐνωτισθεὶς την μηχανὴν, ἑτέραν ὀπὴν ἐναντίαν ὀρύξας, καὶ μετὰ ὑγροῦ πυρὸς τεχνιέντως σκευάσας· ἐρχομένων οὖν τῶν Τούρκων μετα χαρᾶς, αὐτὸς το πῦρ ἀνάψας πολλοὺς ἐξ αὐτῶν κατέκαυσεν..... Οἱ Τοῦρκοι καὶ αὐτοὶ το ὑγρὸν πῦρ ἀνῆψον, ὃ προητοίμασαν, οὐδὲν ἐκατώρθωσαν· πύργον δέ τινα

Ailleurs il parle d'un combat soutenu par trois navires génois et une galère impériale contre toute la flotte ennemie, combat dans lequel les Grecs lancèrent des pots pleins de feu d'artifice (1). Plus loin il est question d'une tentative dirigée par le Vénitien J. Kok, pour incendier, au moyen du feu grégeois, un pont de bateaux construit par les Turcs sur toute l'étendue du port (2).

C'est là le dernier texte où, à notre connaissance, il soit parlé du feu grégeois. Nous y reviendrons dans la troisième partie.

EFFETS RÉELS DU FEU GRÉGEOIS. — SON IMPERFECTION. — ÉTAIT-IL INEXTINGUIBLE?

Le lecteur aura pu facilement se convaincre, à la lecture des textes cités plus haut, que les effets produits par le feu grégeois se bornaient en réalité à peu de chose. — Les historiens byzantins, dont le témoignage ne saurait être suspect,

---

μόνον παλαιὸν ὀλίγον μέρος ἐκ τοῦ κροτου τοῦ πυρὸς ἔπεσεν. (Χρονικὸν Γεωργίου Φραντζῆ, Vienne, 1796, in-fol., p. 54, col. 2). — Léon de Chios, cité par de Hammer, donne à cet Allemand le nom de Jean Grant.

(1) Νῆες τρεῖς Λιγουρίας ἐκ Χίου φόρτον λαβόντες, καὶ ἄνεμον τηρήσαντες ἐπιτήδειον,.... διερχομένων δὲ εὗρον καθ' ὁδὸν, καὶ ἑτέραν μίαν βασιλικὴν νῆα ἐκ Σικελίας μετὰ σίτου ἐρχομένην... ἐν πρώτοις ἦλθον (Τοῦρκοι) κατὰ τῆς βασιλικῆς νηὸς μετὰ ἐπηρμένης ὀφρύος· ἡ δὲ ναῦς ἐκ τῆς πρώτης προσβολῆς... μετὰ χύτρων κατασκευασμένων τεχνικῶς πυρὶ ὑγρῷ. (*Ibid.*, p. 55, col. 1.)

(2) Ἰάκωβος Κόκος, ὁ Ἑνετὸς,.... ἔλαβε Γραικούς τε καὶ Ἰταλοὺς, καὶ καλῶς παραγγείλας καὶ κατασκευάσας μετὰ τοῦ ὑγροῦ πυρός.... (*Ibid.*, p. 57, col. 1.)

se bornent tous (1) à nous montrer le feu grégeois comme jouant presque uniquement le rôle d'épouvantail ; et il y a loin du projectile qui, *lancé à la face des ennemis et leur brûlant la barbe et le visage, leur faisait prendre la fuite,* à ce feu qui, au dire de Lebeau, *dévorait des bataillons, d.s édifices entiers.* Spécialement destiné à incendier des navires, des tours en bois, objets fort combustibles, il était peu redoutable pour les hommes eux-mêmes ; cette vérité ressortira encore plus clairement du récit de Joinville, que nous analyserons dans la seconde partie.

D'ailleurs, si le feu grégeois eût été réellement tel que nous le représentent les écrivains modernes, il aurait dû indubitablement, comme plus tard le fit l'artillerie, opérer une révolution complète dans l'art de la guerre : les deux Tactiques de Constantin et de Léon prouvent au contraire qu'au x^e siècle il était loin d'avoir fait abandonner les projectiles même les plus grossiers, en usage de toute antiquité (2), et qui dénotent l'enfance de la science militaire. Ainsi l'empereur Léon ordonne de lancer sur les navires de

---

(1) On objecterait en vain le passage où Léon le Diacre raconte la profonde terreur inspirée aux Russes par le feu mède, « qui, dit-il, pouvait réduire en cendres même les pierres (τὸ μηδικὸν πῦρ, δυνάμενον καὶ τοὺς λίθους ἀποτεφροῦν.» (*Leonis Diaconi Historia*, édition de M. Hase, 1819, in-fol , l. IX, c. X, p. 96, C.) Mais le silence des autres historiens grecs et le vague de cette expression la rendent complétement insignifiante.

(2) Voyez Corn. Nepos, *Vie d'Annibal*, c. 10.

la poix enflammée, des serpents, des scorpions et autres bêtes venimeuses (1), « et des pots pleins de chaux vive qui, en se brisant, répandent une épaisse fumée dont la vapeur suffoque et enveloppe d'obscurité les ennemis (2). » Il fallait donc, et nous insistons fortement sur ce point, que le tir du feu grégeois offrît trop peu de précision, trop peu de garanties pour qu'on osât s'y fier entièrement. Un passage de Luitprand, auquel on n'avait jusqu'ici accordé aucune attention, motive et confirme pleinement ce que nous avançons. Après avoir raconté que l'empereur Romain, dans une expédition contre les Russes, fit placer des machines propres à lancer le feu grégeois, non-seulement à la proue, suivant la coutume, mais encore à la poupe et sur les deux côtés du navire, il ajoute : « En présence de l'ennemi, Dieu, voulant honorer de la victoire ceux qui le prient, apaisa les vents et rendit la mer calme ; *car les circonstances contraires étaient défavorables aux Grecs pour lancer le feu* (3). » Ainsi

---

(1) Καὶ θηρία ἕτεροι ἐπενοήτησαν ἐν χύτραις κεκλεισμένα, καὶ κατὰ τῶν πλοίων τῶν πολεμίων ῥιπτόμενα, οἷον ὄφεις, καὶ ἐχίδνας, καὶ σαύρας, καὶ σκορπίους, καὶ τὰ ὅμοια τούτων ἰοβόλα. (*Tact.*, col. 841, c. 19, § 53.)

(2) Καὶ χύτρας δὲ ἄλλοι ἀσβέστου πλήρεις ὧν ῥιπτομένων, καὶ συντριβομένων, ὁ τῆς ἀσβέστου ἀτμὸς συμπνίγει καὶ σκοτίζει τοὺς πολεμίους, καὶ μέγα ἐμπόδιον γίνεται. (*Tact.*, c. XIX, § 54.) Il est curieux de comparer ces pots pleins de chaux vive avec les outres pleines de savon dont Alphonse le Savant recommande l'emploi · « Et para tirar han de haber ballestas de estribera... et dardas, et piedras.... *et otros con xabon para facerles caer.* » (*Las Siete Partidas del rey don Alfonso el Sabio.* Madrid, 1807, t. II, p. 265.)

(3) « Ventis tunc placidum reddidit mare. *Secus enim ob ignis emissionem Græcis erat incommodum.* Igitur in Russorum medio positi

donc un grave inconvénient (que personne n'avait songé à signaler) était attaché au feu grégeois; on ne pouvait s'en servir que dans des temps de calme parfait; et l'état de l'atmosphère avait sur son tir la plus grande influence. Nous relèverons plus tard les conséquences que l'on peut tirer de ce fait.

Tous les auteurs modernes prétendent que le feu grégeois était inextinguible. Eh bien, malgré les recherches les plus minutieuses dans les auteurs byzantins, non-seulement nous n'avons pas trouvé un seul mot qui justifiât cette assertion, mais nous avons rencontré un texte qui prouve évidemment le contraire.

Cinname, parlant d'une chasse donnée par les Grecs à un

---

ignem circumcirca projiciunt. Quod cum Russi conspiciunt, en avibus confestim sese in mare projiciunt, eliguntque potius aquis submergi quam igne cremari. Nonnulli vero natantes, inter ipsos maris fluctus uruntur. » (Luitprand, liv. v, c. 6.) Voici comment ce combat est raconté par la Chronique russe de Nestor : « C'est alors qu'armé *d'une espèce de feu ailé*, et au moyen d'un certain tuyau, le général grec lance la flamme sur les navires russes: spectacle aussi effrayant qu'extraordinaire! Les Russes, à l'aspect de ce feu magique, se précipitent à la mer pour échapper à son atteinte, et parviennent en très-petit nombre à regagner leur pays. A leur retour, voici ce qu'ils dirent à leurs compatriotes : les Grecs ont un *feu qui parcourt l'air aussi promptement que l'éclair;* ils l'ont lancé sur nous et ont brûlé nos vaisseaux : voilà pourquoi nous n'avons pu les vaincre. » (*Chr. de Nest.*, trad. en français par M. L. Pâris, 1834, t. I, p. 55.) La Chronique de saint Bertin qui, à l'année 935, parle aussi de la défaite des Russes l'attribue, nous ne savons pourquoi, à l'empereur d'Allemagne Henri. Voy. Martène, *Thesaurus anecd.* t. III, col. 549.

navire vénitien, s'exprime en ces termes (1) : « Les Grecs le poursuivirent jusqu'à Abydos, et s'efforcèrent de le brûler en lançant le feu mède ; mais les Vénitiens, accoutumés à leurs usages, et qui avaient recouvert et entouré leur navire d'étoffes de laine, imbibées de vinaigre, naviguèrent en toute sécurité. Aussi les Grecs s'en retournèrent sans avoir pu rien faire, ni accomplir leur dessein : car le feu, lancé de trop loin, ou ne parvenait pas jusqu'au bâtiment, ou, atteignant les étoffes, était repoussé et *s'éteignait en tombant dans l'eau.*

Quant à la prétendue efficacité du vinaigre (2), qui ne mérite pas d'être discutée, nous nous bornerons à répéter les paroles déjà citées de M. Thénard (voyez p. 10, note 3) : « Que la composition chimique du vinaigre ne pouvait le rendre

---

(1) Ῥωμαῖοι δὲ αἰσθόμενοι κατόπιν αὐτῶν ἐδίωξαν · ἐγγίσαντές τε περί που τὸν Ἀβύδου γεγονότες πορθμὸν, Μηδικῷ πυρὶ φλέξειν διενοοῦντο. Ἀλλ' ἐκεῖνοι, ἅτε τῶν Ῥωμαικῶν ἐθάδες ἐπιτηδευμάτων, πίλους τινὰς ὄξει περιδεύσαντες, τούτοις τε πᾶσαν περιειληφότες τὴν ναῦν, ἐστέλλοντο θαρσαλαῖοι. Ῥωμαῖοι τοίνυν, ἐπειδὴ μηδὲν ἀνύσειν εἶχον (τὸ γὰρ πῦρ ποῤῥωτάτω ἢ ἐχρῆν ἐπὶ τὴν βάριν ἀκοντιζόμενον, ἢ οὐδὲ ἔψαυεν, ἢ καὶ πελάσαν τοῖς πίλοις, ἀποστρεφόμενον καθ' ὑδάτων ἐσβέννυτο πεσὸν), ἄπρακτοι ἀνεχώρησαν. (Cinnam. l. VI, p. 165.) Si Michaud avait connu ce passage, il ne se serait pas aventuré à dire : *Les flots de la mer, loin d'éteindre le feu grégeois, ne faisaient que redoubler son activité.* (p. 10, nº I.)

(2) Elle est encore mentionnée dans deux chroniqueurs latins.

« Imperator autem naves venientes inextinguibilemque ab omni re præter acetum ferentes ignem, sibi conjunxit. » (Ditmar, anno 936.)

« Græcum ignem qui nullo præter aceti liquore extinguitur. » (Luitprand, lib. III, cap. 6.)

plus propre que l'eau à éteindre un feu quelconque (1). »
Il ne faut pas croire du reste que ce préservatif ait été employé uniquement pour le feu grégeois. On s'en est servi de tout temps et dans tous les pays pour éteindre les incendies; son emploi, regardé comme infaillible, est prescrit de la manière la plus expresse par Enée le Tacticien qui, suivant Casaubon, vivait vers 360 avant Jésus-Christ, c'est-à-dire plus de mille ans avant la découverte du feu grégeois (2).

Pour résumer cette première partie, nous allons, au moyen des passages que nous avons cités, donner du feu grégeois des définitions précises et que l'on ne saurait récuser, car nous en emprunterons les termes aux auteurs que nous venons de citer.

Il y avait plusieurs sortes de feux grégeois, et c'est pour ne pas les avoir suffisamment distinguées que l'on a débité tant d'erreurs à ce sujet.

1° *Feu lancé au moyen de tubes.* Πῦρ διὰ σιφώνων πεμπόμενον (3).

« On entassait certaines matières (4) dans un tuyau de roseau que l'on plaçait dans un tube d'airain; puis on mettait le feu à l'une de ses extrémités. Aussitôt précédé de tonnerre et de fumée, par sa nature, il s'élevait dans les airs comme

(1) En effet, le vinaigre n'est que de l'eau contenant un vingtième de son poids d'acide acétique.

(2) Σβεννύειν χρὴ αὐτο (τὸ πῦρ) ὄξει... τούτου γὰρ πῦρ οὐχ ἅπτεται. (*Æneæ Tactici Commentarius*, Lipsiæ, 1818, in-8°, c. 34, p. 107.)

(3) C'était probablement cette première manière que Callinique avait enseignée aux Grecs; c'était du moins celle dont ils faisaient l'usage le plus fréquent.

(4) Nous indiquerons plus tard quelles étaient ces substances.

un météore brûlant, et atteignait le but vers lequel on le dirigeait. »

Un seul homme suffisait pour son service.

2° *Tubes de main.* Χειροσίφωνες. Leur composition devait être identique avec celle du projectile précédent, dont ils ne différaient sans doute que par leur longueur, et parce qu'au lieu d'être lancés au moyen de tubes d'airain, ils etaient simplement jetés avec la main.

3° *Pots pleins de feu d'artifice.* Χυτραὶ πληρεῖς πυρὸς ἐσκευασμένου.

« C'étaient des pots fermés où dormait le feu qui éclatait subitement en éclairs, et embrasait les objets qu'il atteignait. »

4° Au milieu du XVe siècle, on avait imaginé de tirer un nouveau parti de la force explosive du feu grégeois. On s'en servait pour faire jouer des mines et sauter des bâtiments.

On voit combien ces définitions, dont l'exactitude ne peut être contestée, ressemblent peu à celles qui ont été imaginées par les auteurs modernes. On y chercherait en vain un feu grégeois « *attaché par des plongeurs à la quille des vaisseaux*, ou *se versant du haut des remparts au moyen d'une chaudière, et se lançant dans des boulets de pierre rougis.* — Les citations faites plus haut suffisent pour faire justice de toutes ces erreurs qu'il était si facile d'éviter en étudiant les sources.

5° Le feu grégeois n'était point inextinguible, et ses effets se bornaient à peu de chose.

6° L'état de l'atmosphère exerçait sur son tir la plus grande influence.

SECONDE PARTIE.

Suivant une opinion universellement répandue, les Sarrasins employèrent le feu grégeois dès les premiers siéges qu'ils eurent à soutenir contre les croisés. — Nous espérons prouver en discutant les récits des chroniqueurs latins et arabes que l'apparition de ce projectile chez les infidèles ne date que du commencement du XIIIe siècle.

PREMIÈRE ET SECONDE CROISADES.

1° Tudebode (1), le premier en date de tous les chroniqueurs des croisades; 2° Raymond d'Agiles (2); 3° Fouché de Chartres (3); 4° Etienne, comte de Chartres et de Blois (4), qui du camp d'Antioche écrivit une lettre à sa femme Adèle;

(1) *Hist. Franc. script.* Duchêne, t. IV, p. 777.

(2) *Gesta Dei per Francos* (Collection Bongars), p. 139.

(3) *Gesta peregrin. Franc.* (Collection Bongars), p. 381.

(4) *Thes. nov. anecd.* de Martenne, t. III, p. 430; Mabillon, *Musæum italicum*, t. I, 2e partie, p. 237.

5° Anselme, comte de Ribemont, qui adressa une relation de la prise d'Antioche à Manassé, archevêque de Reims (1); 6° Robert le Moine (2), et deux autres chroniqueurs (3) Raymond d'Agiles et Foucher de Chartres, *tous témoins oculaires* d'une partie ou de la totalité de la première croisade, se taisent sur l'emploi du feu grégeois par les Sarrasins aux siéges de Nicée, d'Antioche et même à celui de Jérusalem, où tous les moyens connus d'attaque et de défense furent mis en usage des deux côtés.

Quant aux chroniqueurs qui n'ont pas assisté aux événements qu'ils racontent, on trouve que, dans la relation des siéges de la première et de la seconde croisade Raoul de

(1) *Thes. nov. anecd.*, t. III, p. 431.

(2) Robert le Moine ne devrait pas, à la rigueur, être rangé parmi les témoins oculaires, quoiqu'il ait assisté au siége de Jérusalem. Il écrivit son histoire dans sa vieillesse, non pas d'après ses souvenirs, mais d'après une chronique qu'on l'avait chargé de refaire.

(3) « Sed cum jam proximarent (christiani) cum machinis ad muros, non solum lapides et sagittæ projiciebantur, verum etiam ligna et stipula et super hæc ignis; et mallei ligni, involuti pice et cera, et sulfure et stuppa, et panniculis igne succensis, projiciebantur in machinas; mallei, inquam, clavati ab omni parte, ut quaqua parte ferirent hærerent, et hærendo inflammarent. Ligna vero et stipulas ideo jaciebant ut saltem incendia inde accensa retardarent quos neque gladius et alta mœnia retardarentur. » (Bongars, *Gesta Dei per Francos*, p. 178.)

« Ignem cum oleo et adipe vividum faculis aptatis dictæ turri, et militibus qui erant in ea fundibulis suis jaculabantur (Saraceni). » (*Gesta peregrin. Franc.*, ibid., p. 398.)

Dans ces deux passages il s'agit du siége de Jérusalem.

Caen (1), l'auteur anonyme des *Gesta Francorum expugnantium Hierusalem* (2), Guillaume de Tyr (3), Albert d'Aix (4);

---

(1) *Siége de Jérusalem.* — « Sitire cruorem arundo solita jam flammas vomit, non jam, inquam, extingui aut extinguere sitiens, sed accendere furens, emittente cornu spicula, tellurem putes, versa vice, in cœlum fulminare; ideo ferrum candens aera ab imo in sublime dissecat, dum pennæ subsequentis remigio adjuta flammivoma cuspis paleas simul perfodit et accendit, cujus incendii vires ejusdem artis tutela non ferens, cedunt flammis qui nec jaculis ante cesserant nec balistis. » (*Thes. anecd.*, t. III; Raoul de Caen, *Gesta Tancredi*, p. 187-188.)

(2) *Siége de Jérusalem.* — « Et ignem cum oleo et adipe mixtum, faculis aptatis in christianos, crebra immissione, jaculabant.... Faculas ardentes, quas hostes, de turribus prædictis, in eos frequenti jactu mittebant, tædasque sulfureas et jaculorum grandine, etc. » (Bongars, *Gesta Dei per Francos*, p. 575.)

(3) *Siége de Nicée.* — « Picem quoque et oleum et arvinam et cætera, quæ incendiis solent fomitem ministrare, et accensas faces in nostras machinas dirigentes Saraceni.... magnis molaribus immissis et igne desuper injecto, etc. » (*Historia rerum in partibus transmarinis gestarum*, Bâle, 1564, in-fol., p. 62.)

Siége de Jérusalem. — « Et in ipsas machinas turres incensos, tela ignita, sulfure, pice..... et oleo et iis quæ incendio solent fomenta ministrare, ut eos exurerent, certatim jaculabantur (Saraceni). Nostri vero injectis ignibus corruentes, aquas desuper fundebant copiosius, ut incendiorum comprimerent importunitatem. » (*Ibid.*, lib. VIII, c. 13.)

Siége d'Ascalon en 1153. — « Composita porro lignorum strue maxima et quæ videbantur ad incendium castelli sufficere, picem desuper infundunt; oleum quoque et liquamen et cætera hujusmodi incendiorum irritamenta quæ solent ignibus præstare fomitem. » (*Ibid.*, lib. XVIII, c. 17.)

(4) *Siége de Jérusalem.* — « Urbis defensores igne sulfureo, pice,

Guillaume de Malmesbury (1) n'ont pas écrit un mot qui puisse s'appliquer au feu grégeois.

---

cereoque suscitato arietem.... succenderunt. Tunc subito.... Dei populus.... undique tentoriis et tiguriis aquam convehit, qua tandem aries ab igne restinctus est. » (Collection Bongars, lib. VI, c. 10, p. 277.)

« Saraceni.... interdum ollas flammivomas jactabant in crates machinam protegentes, ut prunæ aut scintillæ aridæ materiei adhærentes, levi aura suscitatæ ampliarentur et machina consumeretur.» (*Ibid*, c. 17, p. 279.)—Dans le chapitre suivant Albert parle d'une immense quantité de bois que les Sarrasins jetèrent entre les murailles et une machine des chrétiens : « Grave lignum incensum igne *omni aqua inextinguibili*, trans muros.... deposuerunt, inter muros et machinam hoc jacientes.... Verum christianis ab indigenis conchristianis res innotuit, et qualiter hic ignis, *aqua inextinguibilis*, solo aceti liquore restingui valeat. Unde in utribus intra machinas acetum ex providentia impositum, superinjectum et effusum est : sic grande incendium restinctum ultra machinæ nocere non potuit. »

Siége d'Assur en 1099. — Les Sarrasins ayant embrasé une tour des chrétiens, en lançant « palos ferreos et acutos, oleo, stuppis, pice, ignis fomite involutos et omnino aqua inextinguibiles, » mirent le feu à une seconde « simili jaculatione palorum ignitorum ; mox ad extinguendam machinam de omni exercitu et tentoriis concurrunt viri ac mulieres, aquam singuli in singulis vasis afferentes. Sed minime profecit tanta aquarum suffusio, nam *hujus ignis genus aqua erat inextinguibile.* » (*Ibid.*, lib. VII, p. 295.)

(1) « Adipem et oleum ignitum in turrim et in milites fundibulis jaculabantur.» (Guillaume de Malmesbury, *De gestis regum Anglorum ; Scriptores rerum anglicarum*, de Saville, p. 142.)

Baudri, archevêque de Dol (1), Robert le Moine (2) et Guibert de Nogent (3) sont les seuls qui prononcent son nom. Mais, après le silence formel des témoins oculaires, des autres chroniqueurs et surtout de Guillaume de Tyr qui, ayant passé sa vie en Palestine, était à même de juger en connaissance de cause, on ne peut attacher aucune valeur aux expressions fort vagues d'ailleurs de Baudri, de Robert et de Guibert; et en particulier, l'archevêque de Dol, en indiquant naïvement l'huile comme un préservatif efficace, nous donne la juste mesure de la confiance qu'il mérite.

On doit du reste ne s'émerveiller aucunement de la propriété d'être inextinguibles que les chroniqueurs attribuent aux feux dont ils parlent. Rien n'est plus aisé, comme l'a dit M. Thénard dans un rapport déjà cité (4), que de composer un feu très-difficile à éteindre. De plus, le phénomène de l'inextinguibilité se reproduit chaque jour dans les incendies un peu considérables, où l'eau, surtout lorsqu'elle est appliquée en petite

---

(1) « Miseri cives contra fecerant quoddam instrumentum quo grandes lapides adversus turrim jaciebant et etiam *ignem græcum* quo eam arderent emittebant. » (*Historia hierosolymitana*, Collection Bongars, p. 124-125.)

(2) « Turci nihilominus qui erant in turribus, christianos sagittis et lapidibus impugnare, *ignem quem græcum vocant* in machinas jacere et nihil otiosum admittere. Christiani e contra *oleum* quod maxime illum extinguit effundere. » (*Historia hierosolymitana*, lib. VI, ibid., p. 69.)

(3) « *Græcos quos ita vocitant, ignes* injicere machinis. » (Lib. VII, c. 33.)

(4) Voy. p. 10, note 3. Ainsi l'eau ne peut en aucune façon empêcher la combustion de nos mèches d'artillerie.

quantité, se décomposant par la chaleur, ne sert qu'à attiser la flamme (1) ; et il a dû se renouveler maintes fois sous le climat brûlant de la Syrie, où les machines et les tours en bois, promptement desséchées par un soleil ardent, présentaient une proie facile à l'incendie; mais il faut se garder d'attribuer à la nature même du feu ces résultats, conséquences nécessaires des causes que nous venons d'énumérer.

Ainsi donc nous pouvons conclure, d'après les chroniqueurs latins, que les Sarrasins n'employèrent pas le feu grégeois dans les deux premières croisades. Voici maintenant, à l'appui de cette conclusion, un texte de Cinname qui nous semble prouver de la manière la plus évidente qu'en effet à cette époque l'usage de ce projectile ne s'était pas encore introduit chez eux.

Le sultan d'Iconium, Kilidj-Arslan II (que l'auteur grec appelle Clitziesthlan), s'étant rendu à Constantinople en 1161, l'empereur Manuel Comnène lui donna des fêtes magnifiques. « Il le charma, dit Cinname, par des courses de chevaux, par le *feu liquide embrasant,* selon la coutume, *des barques et des chaloupes*, et le rassasia de tous les spectacles de l'hippodrome (2). »

Manuel, qui était sans cesse en guerre avec le sultan, cher-

---

(1) On sait que l'eau est décomposée par le charbon à une haute température, et qu'elle donne lieu, entre autres produits, à de l'hydrogène, gaz éminemment combustible.

(2) Εἶτα καὶ ἵππων αὐτὸν ἔθελξεν ἁμίλλαις, ὑγρῷ τε πυρὶ, κατὰ τὸ ἔθος, λέμβους τινὰς ἐνεπίμπρα καὶ ἀκάτους, καὶ ὅλως τῶν τῆς ἱπποδρομίας ἐγέμιζε τὸν ἄνδρα θεαμάτων, ἐξ ὧν μάλιστα μεγέθη πόλεων φιλεῖ δεικνῦσθαι. (Cinnamus, p. 129.)

chait ainsi, suivant Cinname, à frapper son imagination et à lui donner une haute idée de la puissance et des ressources de l'empire grec.

L'empereur aurait-il atteint ce but en offrant à son ennemi le spectacle de l'incendie de quelques barques par le feu grégeois, si Kilidj-Arslan eût eu en son pouvoir le moyen d'obtenir de pareils résultats ? Cette hypothèse nous semble inadmissible. Donc Kilidj-Arslan et ses prédécesseurs ne connaissaient pas le feu grégeois, et comme les sultans d'Iconium à l'époque de la première croisade étaient maîtres de Nicée et d'une partie de l'Asie-Mineure, on pourrait, abstraction faite des arguments donnés plus haut et d'après le texte seul de l'historien grec, conclure que les autres Sarrasins se trouvaient dans le même cas.

TROISIÈME CROISADE.

La troisième croisade est presque entièrement remplie par le célèbre siége de Saint-Jean d'Acre, où, suivant Michaud (1), « les musulmans donnèrent au feu grégeois une force et une activité inconnues. » Elle eut pour historien Gauthier Vinisauf, qui accompagna Richard Cœur de lion, et ainsi n'assista pas au commencement du siége. Nous comparerons son récit avec ceux des auteurs arabes.

Le premier passage intéressant de Gauthier est relatif à une bataille navale entre les musulmans et les chrétiens. « Mox (2), dit-il, bellum conseritur ; implicantur remi, co-

---

(1) *Histoire des croisades*, t. II, p. 446.

(2) *Itinerarium regis Richardi*, Collect. de T. Gales, t. II, p. 276.

minus decertatur, alternis injectionibus rates alligant, et oleo incendiario, quod ignem græcum vulgo nominant, tabulata accendunt. Ignis iste pernicioso fœtore, flammisque liventibus, silices et ferrum consumit, et cum aquis vinci nequeat, arena respersus comprimitur, aceto perfusus sedatur. »

Quelques pages plus loin, il raconte la mort d'un émir brûlé par le feu grégeois qu'il portait dans un vase (1), puis l'aventure d'un plongeur sarrasin surpris et tué par les chrétiens. « Portabat ignem græcum in pelle lutrina, his qui in urbe obsidebantur destinatum ; sic enim Turci consueverant obsessis ignem hujusmodi per homines nandi gnaros destinare, quia sic fieri commodius æstimabant et occultatius (2). »

Les écrivains arabes ont aussi parlé du plongeur. Bohaeddin et Emad-eddin disent seulement qu'il était chargé de trois sacs dans lesquels se trouvaient mille pièces d'or et des lettres (3). On voit donc ce qu'il faut penser de ce prétendu feu grégeois, porté dans une peau de loutre.

---

(1) « .... Admiralius quem ex nostris miles quidam ex adverso veniens equo dejecit; et casu confracta qua ignem græcum gestabat ampulla, eodem igne succensa sunt ejusdem Turci membra genitalia, cum verendis partibus reliquis, liquore scilicet inextinguibili.» (Lib. I, c. 51, p. 285.)

(2) *Ibid.*, lib. I, c. 45.

(3) « Musulman urinator, nomine Isa, qui litteras et pecunias ad urbem perferebat, medio corpori subligatas, de nocte hostem fallens.... Is quadam nocte sibi ad medium substrinxerat tres folles in quibus mille erant aurei, et litteræ ad exercitum; cumque jam altum tranaret, casu oppressus periit. » (Boha-eddin, version latine de Schultens, c. 78, p. 134.)

Ce fut à cette époque que, suivant les historiens arabes (1), on vit arriver une ambassade du calife de Bagdad adressée à Saladin, occupé alors du siége d'Acre. Le calife lui envoyait deux charges de naphte et de roseaux (2), et cinq personnes habiles à distiller le naphte et à le lancer. Nous ne savons ce qui a pu porter le savant traducteur des chroniques arabes à regarder cet envoi comme un envoi de feu grégeois (3).

Avant l'arrivée de Richard, les musulmans parvinrent à incendier trois machines ou tours en bois construites par les assiégeants. Voici d'après les Arabes le récit de cet événement, à peine mentionné par Vinisauf, qui l'attribue au feu grégeois (4).

Grâce aux précautions prises par les chrétiens, les tours avaient été préservées des feux des Sarrasins. « Ce fut alors, dit Boha-eddin (5), qu'on vit apparaître un jeune

---

(1) Boha-eddin, version latine de Schultens, c. 69, p. 114 : « Advenit etiam legatus kaliphæ juvenis illustris, secum vehens naphtæ duo onera, multitudinemque naphtariorum artificum in ignibus jaculandis. »

(2) Ces roseaux étaient destinés à faire des flèches, suivant le récit de Roudatain; ms. de dom Berthereau, t. I, p. 246, anno 586.

(3) *Bibliothèque des croisades*, t. IV, p. 261.

(4) « Postea quoque *ignem græcum* in castellum erectum jaciebant, quod postremo igne correptum est.» (Lib. I, c. 58, p. 287.) « Turci vero.... maximam lignorum siccorum veteris materiæ super machinam comportaverant congeriem, quæ de facili igne superjecto potuisset corripi. Postremo *ignem græcum* desuper miserunt, et ad dissolvendam arietem jaculabantur vel moles gravissimas, vel oleum incendiarium ad consumendum. » (Lib. I, c. 58, p. 288.)

(5) *Bibliothèque des croisades*, t. IV, p. 265. — « Aderat cum reliqua

homme de Damas, fondeur de son métier, lequel promit de brûler les tours si on lui donnait les moyens d'entrer dans la ville. Sa proposition fut acceptée; il entra dans Acre, où on lui fournit les matières nécessaires. Il fit bouillir ensemble dans des marmites d'airain du naphte et d'autres drogues; quand ces substances furent bien embrasées, qu'en un mot elles présentèrent l'apparence d'un globe de feu, il les jeta sur une des tours qui prit feu aussitôt..... la deuxième tour s'enflamma aussi, puis la troisième. »

Un autre historien arabe entre dans des détails beaucoup plus précis. « L'homme de Damas, dit Ibn-Alatir (1), pour

---

turba juvenis quidam Damascenus, faber ærarius, qui profitebatur, esse sibi quo incendium id patraret, artificium, si Ptolemaidem sibi ingredi detur, et quæ ipse indicaret pharmaca subministrarentur. Omnia illa ei præstita.... Ptolemaidem deinde se conferens, cum naphtha decoquit illa medicamenta in ollis aheneis, donec omnia pi unam candentem referrent. Die itaque illo, quo Almalechus Addahirus advenerat, in unam turrim talem ollam impegit : quæ vix in eam inciderat, quum eodem horæ puncto ac momento tota flammis relucet, instar ignei cujusdam montis prægrandis, cujus comæ diffusæ sese cœlum versus explicabant.... Dum simul adstupent, ecce alteram ollam in secundam turrim ejaculatur, quam vix dum tetigerat, quin, ut superior illa, igne colluceret.... exiguo intervallo percutitur tertia, itidemque inflammatur. » (Boha-eddin, vers. lat. de Schultens, c. 67, p. 116.)

(1) *Bibliothèque des croisades*, t. IV, p. 263. — « Vir Damascenus cupiditate sua deditus est in colligendis naphtha rebusque similis consistentiæ, et exquirendis in solis ignis irritamentis.... Ille cum vidit turres adversus Accam dispositas, studuit parare cuncta quæ novit ignis irritamenta, ut nil contra eum proficerent lutum et ace-

tromper les chrétiens, lança d'abord sur une des tours des pots de naphte et d'autres matières non allumées, qui ne produisirent aucun effet. Aussitôt les chrétiens, pleins de confiance, montèrent, d'un air de triomphe, au haut de la tour, et accablèrent les musulmans de railleries. Cependant l'homme de Damas attendait que la matière contenue dans les pots fût bien répandue. Le moment arrivé, il lança un nouveau pot tout enflammé. A l'instant le feu se communiqua partout, et la tour fut consumée. L'incendie fut si prompt que les chrétiens n'eurent pas même le temps de descendre; hommes, armes (1), tout fut brûlé. Les deux autres tours furent consumées de la même manière. »

Les récits d'autres incendies de machines ne présentent rien qui puisse s'appliquer au feu grégeois comme on

---

tum et alia similia.... Projecit ollas naphtha plenas rebusque ejusdem consistentiæ absque igne. Cum autem viderent Franci ollas ne minimum quidem incendium procurare, saltarunt, et in verticem turris conscenderunt. Cumque ille vidit ollas quas projecerat in turrim pulchre diffusas, alteram projecit bene admodum plenam, immisitque cum igne qui turrim incendit. Alteram ollam et tertiam projecit, ignis undequaque turrim corripuit, et ita propere in quinque contignationes irrepsit, ut fugere et salvos evadere tempus non permiserit. Incensa fuit cum omnibus quæ in ea. In ea multæ loricæ et arma. Franci cum viderant primam ollam nil proficientem, hoc ipso ad tranquillitatem impulsi fuerant, et abire neglexerant, usque dum Deus ad eos cito pervenire fecerit ignem. » (Mss. de dom Berthereau, t. I, p. 149, anno 586.)

(1) Un autre écrivain arabe ajoute : « Les nôtres sortirent de la ville.... vinrent à la place des tours, et retirèrent le fer caché sous les cendres. » (Ms. de dom Berthereau, t. I, p. 247. Voyez encore le récit d'Aboulféda, à l'année 586 de l'hégire.)

peut en juger par le passage suivant. « L'ennemi, dit Bohaeddin (1), avait de nouveau approché de la ville des machines très-redoutables..... Alors, le danger devenant imminent, on prit deux traits (*missilia*) du genre de ceux qui sont lancés par une grande baliste, on mit le feu à leurs pointes, de telle sorte qu'elles reluisaient comme des torches. Ce nouveau javelot lancé contre une machine s'y fixa heureusement. L'ennemi s'efforça en vain d'éteindre le feu, car un vent violent vient à souffler, etc. »

Dans sa route de Chypre à Saint-Jean d'Acre, Richard rencontra un navire sarrasin qu'il coula à fond. Selon Gauthier, qui ne l'avait appris que par un bruit fort vague, le navire renfermait deux cents serpents et des vases pleins de feu grégeois (2). Les auteurs arabes se bornent à dire que le navire

---

(1) At hostis formidolosissima iterum tormenta urbi admoverat... Urgente itaque extremo hinc imminente periculo, duo capta missilia, eorum e genere missilium quæ ballista majore evibrantur, eorumque accensæ cuspides, ita ut tædæ instar ardentes relucerent. Gemina hæc falarica in unam excussa machinam, feliciter hæsit, hoste incassum ad extinguendum connitente, quumque vehemens flaret ventus, magno mox collucet incendio, ejusque flamma alterum illud etiam corripit : tantopere ignibus illis hærentibus, ut nemo accedere sustineret ad loca ubi stabant, aut technæ quicquam comminisci posset ad incendium illud sedandum. » (Bohaeddin, c. 79, p. 123, vers. lat. de Schultens.)

(2) « *Erat quidam qui diceret se apud Baruth extitisse* quando navis illa his omnibus congestis fuerat onerata, centum camelorum sarcinis omnis generis, magnis cumulis balistarum, arcuum, pilorum et sagittarum.... et præterea habebant et ignem græcum abundanter in phialis et ducentos serpentes perniciosissimos. » (*Itinerarium regis Richardi*, lib. XI, c. 42, p. 329.)

était chargé d'armes et de provisions (1). Si les vases eussent réellement contenu du feu grégeois, on chercherait en vain à expliquer pourquoi, dans un combat aussi acharné, les Sarrasins négligèrent d'en faire usage. Là, comme ailleurs, le récit du chroniqueur anglais ne mérite donc aucune confiance.

N'oublions pas de faire remarquer que, suivant les auteurs arabes, les chrétiens employaient de leur côté identiquement les mêmes matières incendiaires que les musulmans. Ainsi le Roudatani, parlant d'un brûlot dirigé par les Francs contre une tour de la ville, rapporte « qu'ils avaient rempli ses entrailles de naphte et de bois (2). » Plus loin il se sert d'une expression qui, si elle eût appartenu à un de nos chroniqueurs, aurait été infailliblement regardée comme désignant le feu grégeois. « Les machines des chrétiens, dit-il, jetaient des choses semblables au feu lancé contre les diables (3). »

Les autres événements du siége n'offrent plus de particularité digne de nous arrêter.

En comparant la description des feux employés par les Sarrasins et celle que les auteurs grecs nous ont donnée du feu grégeois, il est impossible de reconnaître qu'il y ait entre elles un seul point de ressemblance.

---

(1) « Jussit Sala-eddinus instrui magnam navem, et repleri viris, armis et commeatu. » (Ms. de dom Berthereau; Tabari, t. I, p. 162.)

(2) « Viscera ejus fasciverant naphta et ligno. » (Ms. de dom Berthereau, t. I, p. 258.)

(3) « Machinæ christianorum jaculabantur similia igni in diabolos misso. » (Ms. de dom Berthereau, t. I, suppl., p. 33.)

La propriété détonante du feu grégeois, et ses effets entièrement différents des effets produits par les projectiles incendiaires connus jusqu'alors, auraient dû incontestablement laisser quelque trace dans les récits des historiens des premières croisades, comme ils en ont laissé dans les relations d'Olivier l'Ecolâtre et de Joinville, dont nous nous occuperons tout à l'heure.

Mais, bien loin qu'un seul mot soit venu nous rappeler ce feu *qui, précédé de tonnerre et de fumée, par sa nature, s'élevait dans les airs comme un météore brûlant*, les expressions habituelles des chroniqueurs latins et entre autres celles de Gauthier, *ignis græci infusio, perfusio, profusio*, n'ont d'équivalent nulle part dans les écrivains byzantins.

Si néanmoins on persistait à soutenir que le feu grégeois a été employé dans les trois premières croisades, on se verrait alors contraint d'admettre qu'il a été en usage de toute antiquité et dans tous les pays. En effet, les chapitres 33, 34 et 35 de la Tactique d'Enée le Tacticien, contemporain de Xénophon, contiennent, jusqu'aux moindres détails, tout ce que les chroniqueurs latins ou arabes nous racontent des projectiles incendiaires (1).

Les relations du siége de Platée par Thucydide (2), sur-

---

(1) Αὐτὸ δὲ πῦρ σκευάζειν ἰσχυρὸν ὧδε, ὅπερ οὐ πάντη κατασβέννυται· πίσσαν, θεῖον, στυππεῖον, μάνναν, λιβανωτὸν, δᾳδὸς πρίσματα ἐναντίως ἐξάψαντα προσφέρειν, ἐὰν βούλει τῶν πολεμίων τι ἐμπρησθῆναι. (*Æneæ Tactici Commentarius,* Lipsiæ, in-8, 1818, c. 35, p. 108.)

(2) Πρότερον δὲ πυρὶ ἔδοξεν αὐτοῖς πειρᾶσαι, εἰ δύναιντο, πνεύματος γενομένου, ἐπιφλέξαι τὴν πόλιν, οὖσαν οὐ μεγάλην. .. Φοροῦντες δὲ ὕλης φακέλλους παρέβαλον ἀπὸ τοῦ χώματος ἐς τὸ μεταξὺ πρῶτον τοῦ τείχους καὶ τῆς προσχώσεως.... Ἐμβαλόντες δὲ πῦρ ξὺν θείῳ καὶ πίσσῃ, ἧψαν τὴν ὕλην· καὶ ἐγένετο

tout le 45e chapitre du traité *De re militari* de Végèce (1), et les vers d'Abbon sur le siége de Paris par les Normands sembleraient avoir servi de modèle aux récits d'Albert d'Aix et de Gauthier Vinisauf; les traits enflammés des Sarrasins se retrouvent également dans la terrible falarique dont parle Tite Live, et dans les *malleoli* décrits par Ammien Marcellin (2); enfin nous ne voyons pas la différence que l'on

---

φλὸξ τοσαύτη, ὅσην οὐδείς πω ἔς γε ἐκεῖνον τὸν χρόνον χειροποίητον εἶδεν. (Thucydide, liv. II, c. 77.)

(1) « Oleo incendiario, stuppa, sulfure, bitumine obvolutæ et ardentes sagittæ per balistas in hosticarum navium alveos infiguntur, inunctasque cera et pice et resina tabulas tot fomentis ignium repente succendunt. » (*Veteres de re militari Scriptores*, 1670, in-8, t. I, p. 142.)

(2) « Falarica erat Saguntinis, missile telum hastili abiegno et cetera tereti, præterquam ad extremum, unde ferrum exstabat. Id, sicut in pilo, quadratum stuppa circumligabant, liniebantque pice. Ferrum autem tres longum habebat pedes, ut cum armis transfigere corpus posset. Sed id maxime, etiamsi hæsisset in scuto, nec penetrasset in corpus, pavorem faciebat; quod, quum medium accensum mitteretur, conceptumque ipso motu multo majorem ignem ferret, arma omitti cogebat, nudumque militem ad insequentes ictus præbebat. » (Tite Live, lib. XXI, c. 8.)

« Malleoli autem, teli genus, figurantur hac specie : sagitta est cannea, inter spiculum et arundinem multifido ferro coagmentata, quæ in muliebris coli formam, quo nentur lintea stamina concavatur ventre subtiliter et plurifariam patens, atque in alveo ipso ignem cum aliquo suscipit alimento. Et si emissa lentius arcu invalido (ictu enim rapidiore extinguitur) hæserit usquam, tenaciter cremat, aquisque conspersa acriores excitat æstus incendiorum, nec remedio ullo quam superjacto pulvere consopitur. » (Ammien Marcellin, lib. XXIII, c. 4, éd. de Leipzig, t. I, p. 318.)

pourrait établir entre les récits des auteurs latins ou arabes et le passage suivant de Procope (1) : « Les Perses, dit-il, imaginèrent ceci : ayant rempli des vases de soufre, de bitume et de cette drogue que les Mèdes appellent naphte et les Grecs huile de Médie, et les ayant allumés, ils les lancèrent contre les machines des béliers, et faillirent les brûler en peu de temps......... car ce feu consume les objets qu'il effleure, si on ne l'en détache au même instant. »

Ainsi, pour nous résumer, les feux des Sarrasins n'ont, d'un côté, aucun point de ressemblance avec le feu grégeois des Byzantins, et de l'autre, au contraire, ont une similitude frappante avec les feux usités de tout temps et dans tous les pays ; donc les Sarrasins ne se sont servis du feu grégeois ni au siége de Saint-Jean d'Acre, ni aux siéges antérieurs.

Notre conclusion est du reste, quant au siége de Saint-Jean d'Acre, entièrement conforme à l'opinion exprimée par le savant Renaudot dans sa Vie manuscrite de Saladin (2).

« Il est certain, dit-il, que le *feu d'artifice* qui est proprement appelé *feu grégeois*, *feu de mer* ou *feu liquide*, dont la

---

(1) Οἱ δὲ Πέρσαι ἐπενόουν τάδε.... ἀγγεῖα δὲ θείου καὶ ἀσφάλτου ἐμπλησάμενοι καὶ φαρμάκου, ὅπερ Μῆδοι μὲν νάφθαν καλοῦσιν, Ἕλληνες δὲ Μηδείας ἔλαιον, πυρί τε ταῦτα ὑφάψαντες, ἐπὶ τὰς μηχανὰς τῶν κριῶν ἔβαλλον, ἅσπερ ὀλίγῳ ἐμπιπρᾶναι πάσας ἐδέησε.... Το γὰρ πῦρ οὗ προσψαύσειεν, ἐνεπίμπρα αὐτίκα, εἰ μὴ εὐθυωρὸν ἀποβληθείη. (Procope, *Guerre des Goths*, lib. IV, c. 11, t. I, p. 594.)

(2) *Vie de Saladin*, p. 77. Ms. de la bibliothèque royale, fonds Berthereau, nº 8. — Renaudot avait étudié cette question; car il se proposait, comme l'indique une note marginale de son manuscrit, de faire une dissertation spéciale sur le feu grégeois.

composition se trouve dans les historiens grecs ou latins, était fort différent de celui dont les Orientaux commencèrent alors à se servir, dont l'effet était d'autant plus surprenant que la cause était entièrement inconnue. »

Il ne faut pas toutefois s'étonner si les chroniqueurs ont tant de fois employé à tort le nom de feu grégeois. A l'époque des croisades, les Arabes, dont le goût pour la chimie a toujours été très-prononcé, étaient, dans l'art des siéges, infiniment plus habiles que les chrétiens; et ceux-ci voyant leurs machines consumées par des projectiles incendiaires composés en partie de substances qui, comme le naphte, devaient leur être inconnues, appliquaient à ces projectiles une dénomination qui était devenue le synonyme de tout feu violent et extraordinaire (1).

Aussi le feu grégeois qui, comme le prouvent plusieurs passages cités plus haut, était déjà célèbre en Europe dès le x[e] siècle, est mentionné fort souvent dans des poésies et d'autres monuments du moyen âge auxquels on ne peut accorder aucune importance historique (2).

---

(1) C'est ce qu'a très-bien compris Maizeroy, qui dans ses *Observations sur le feu grégeois*, s'exprime ainsi : « Il est certain que l'on a confondu le feu inventé par Callinique avec d'autres moyens connus avant lui, dont on continuait à se servir, ou imaginés depuis; de sorte qu'ils ont appelé du nom de feu grégeois toutes les compositions propres à produire un embrasement, et que l'on ne pouvait éteindre avec de l'eau.» (*Institutions militaires de l'empereur Léon*, t. II, p. 278.)

(2) Voyez le Glossaire de Ducange au mot *Ignis*. — Dans un conte d'Arnaud de Carcassès, inséré au tome I des Poésies des troubadours, publiées par Raynouard, un chateau est incendié au moyen

QUATRIÈME CROISADE.

L'examen des documents relatifs à la quatrième croisade (1), où Constantinople fut assiégée deux fois et enfin prise par les Français unis aux Vénitiens, nous a fourni un singulier résultat.

Bien qu'on y trouve de nombreux détails sur les moindres

---

du feu grégeois qu'un perroquet y porte avec son bec. Dans le roman inédit du Cuœur d'amour espris, on trouve le passage suivant sur la devise du duc de Bourbon, Charles I[er] :«Ung aultre escu ensuivant estoit d'azur à trois fleurs de lys d'or, à une bande de gueulle; autour duquel escu estoient peincts pots d'or cassés, dont yssoit grans flammes de feu gregeoys, et le champ sur quoy lesdits pots estoient, estoit mis party en quartier de noir et de bleu, soubz lequel tableau étoient escriptz les vers qui s'ensuivent :

» Charles de Bourbon suys, qui grant renom avoye,
En gracieuseté, ou temps que je regnoye;
. . . .
Des dames assailly plus que mon père assez;
Dont par l'ardeur d'amour, je prins comme sçavez,
Por mon mot, feu grégeoys. . . . . . . »

Voyez Achille Allier, *Histoire du Bourbonnais*, t. II, p. 264.

(1) 1° Le Grec Nicétas ; 2° Villehardouin ; 3° deux lettres de Hugues, comte de Saint-Paul (Duchêne, t. V, p. 272, 275, 278) ; 4° trois lettres de l'empereur Baudouin ; 5° une lettre sans nom d'auteur (*Novus Thesaurus anecd.*, t. II, p. 788) ; et enfin 6° Gunther, qui écrivit sous la dictée d'un témoin oculaire.

opérations militaires, il n'est parlé qu'une seule fois du feu grégeois, et seulement pour mentionner les précautions que l'on avait prises afin de s'en garantir (1). Le Grec Nicétas Choniate lui-même se borne à dire, dans sa relation du premier siége : « Les palais étaient endommagés par les machines jetant des pierres, et quelquefois aussi les pierres pesantes lancées des murailles de la ville épouvantaient les ennemis (2). »

Il n'est pas non plus question du feu grégeois dans les divers récits (3) des tentatives faites par les assiégés pour brû-

---

(1) « Turres etiam cum totis navibus tali undique artificio muniverunt, ut nec tela, nec lapides, nec *ignem* vel *communem*, vel *illum* qui *græcus* dicitur, formidarent. » (Gunther, ***Historia constantinopolitana***, Coll. de Canisius, t. V, p. 380.)

(2) Ἦν δὲ καὶ ἀπὸ τῶν πετροβόλων μηχανημάτων ἀχρειούμενα τὰ βασίλεια· ἐνιαχοῦ δὲ κἀκ τῶν τειχέων τῆς πόλεως βάρη λίθων ἀποσφενδονούμενα, τοὺς ἐναντίους κατέπληττον. (Nicétas, p. 350, édit. de Paris.)

(3) « Et lors se porpensèrent li Grieu d'un mult grant enging, qu'ils pristrent dix-sept nés granz, les emplirent toutes de gran merriens et d'esprises et d'estoppes et de poiz et des toniaux, et attendirent tant que li vent venta devers aus mult durement. Et une nuit, à mie nuit mistrent le feu ès nés : et laissent les voiles aller al vent et li feu allument mult halt : si que il sembloit que toute la terre arsist. Et ensi s'en vienent vers les navires des pelerins et li criz hève en l'ost, et saillent as armes de totes parz. » (Villehardouin, c. 113. Collection Michaud-Poujoulat, t. I, p. 51.)

« Iterato navigium nostrum flammis aggreditur, intempestæque noctis silentio, sedecim suas naves incensas velis in altum expansis, et inferius colligatis ad proram, flante fortiter austro, nostras mittit in naves ; sed, Domino favente, cum multo nostrorum labore custo-

ler la flotte des croisés. Voici quelques conjectures pour expliquer ce fait, auquel du reste nous n'attachons pas grande importance. A l'époque de la croisade, les Grecs n'étaient point préparés à soutenir un siége, et eux, qui ne se servaient guère du feu grégeois que dans les batailles navales, n'avaient alors pour toute marine qu'une vingtaine de galères, que la flotte vénitienne captura ou coula à fond dès le second jour. Si l'on joint à cela le désordre et l'incurie qui présidaient à l'administration de l'empire sans cesse déchiré par des dissensions, l'épuisement des finances, les ravages de deux terribles incendies qui, en dévorant une partie de la ville, consumèrent bien probablement les magasins de feu grégeois, s'il en existait (1), on comprendra

---

dimur indemnes, et ardentibus navibus clavis infixis catenis hærentibus, nostrorum remigio, trahuntur in pelagum et ab imminenti mortis periculo a Domino servamur. » (*Epistola Balduini ad Innocentem III*, dans les *Epistolæ Innocentii III*, édit. de la Porte Dutheil, lib. VII, epist. 152.)

Il nous est impossible de reconnaître la moindre différence entre ces brûlots des Grecs et ceux des Syracusains dont parle Thucydide :

Οἱ Συρακούσιοι..... ἐπὶ τὰς λοιπὰς (ναῦς), ἐμπρῆσαι βουλόμενοι, ὁλκάδα παλαιὰν κληματίδων καὶ δᾳδὸς γεμίσαντες (ἦν γὰρ ἐπὶ τοὺς Ἀθηναίους ὁ ἄνεμος οὔριος), ἀφεῖσαν τὴν ναῦν, πῦρ ἐμβαλόντες, etc. (Thucydide, lib. VII, c. 53.)

(1) Quelques lignes de Nicétas donnent un grand poids à cette conjecture. Dans un chapitre consacré à la description du dernier incendie, il en décrit certains effets d'explosion qui lui parurent extraordinaires, et dont réellement on ne peut se rendre compte qu'en les appliquant au feu grégeois.

Το δὲ δὴ παραδοξον, ὡσεὶ ψωμοὶ πυρὸς ἐξ ἐκείνης τῆς βαρυβρόμου καὶ σιδηρᾶς

aisément pourquoi les Grecs ne firent pas usage de ce projectile. En tout cas, il est certain que les Latins, en prenant possession de la ville, ne s'emparèrent pas du secret du feu grégeois; car aucun texte n'autorise à penser qu'ils en aient eu connaissance pendant les cinquante-sept années que dura leur domination en Grèce.

CINQUIÈME CROISADE.

Le siége de Damiette (1218) fut le seul événement de la cinquième croisade. Un témoin oculaire (1), Olivier l'Ecolâtre, qui y prit une part active, nous en a laissé une relation où il s'étend principalement sur l'attaque d'une tour construite au milieu du Nil et vigoureusement défendue par les Sarrasins. Nous croyons enfin reconnaître la description du feu grégeois dans les lignes suivantes (2) : « Ignis græcus *cominus* de turri et *eminus* de civitate *fulminis instar veniens* pavorem incutere potuit, sed, per liquorem acetosum et sabulum

---

ἐμπρήσεως ἀποσπώμενοι, καὶ φερόμενοι διαέριοι, τὰς πόῤῥωθεν οἰκοδομίας κατέφλεγον, κατὰ διαστήματά πως ἀκοντιζόμενοι, καὶ ὡς οἱ ἐν αἰθέρι διάττοντες ἐκτεινόμενοι, καὶ τὸν ἐν μέσῳ χῶρον ἀθιγῆ τὸ τέως ἐῶντες καὶ ἀκατάπρηστον. (Nicétas Choniates, *Isaac l'Ange*, p. 356, édit. de Paris.)

(1) Les récits des historiens, soit latins, comme Jacques de Vitry, Matthieu Paris, l'auteur anonyme du Mémorial des podestats de Reggio (Muratori, t. VIII), etc., soit arabes, comme Makrisi, Abulféda, ou ne donnent pas de détails, ou en donnent qui ne méritent pas d'être remarqués.

(2) *Historia captionis Damietæ*, Collect. de T. Gale, t. II, p. 446.

ac *extinctoria*, subventum fuit laborantibus. » Ce feu *venant à l'instar de la foudre*, c'est bien celui qu'Anne Comnène nous a dépeint et dont le caractère distinctif nous est rappelé pour la première fois par Olivier, chez lequel, en revanche, ont disparu entièrement (1) les expressions habituelles de Gauthier Vinisauf, *perfusio*, *infusio ignis græci*. De plus, les chrétiens éteignent plusieurs fois le feu grégeois, et l'eau doit être nécessairement comprise dans l'expression *ac extinctoria*. Le feu grégeois a donc été bien évidemment en 1218 employé par les Sarrasins, qui, ainsi que le démontrent les discussions précédentes, s'en sont servis pour la première fois contre les chrétiens (2). Ils en durent peut-être la connaissance à quelque Grec fugitif, ou à l'empereur détrôné Alexis III, qui, retiré en 1210 à la cour du sultan d'Iconium, obtint de lui une armée contre les princes grecs de Nicée, et aurait ainsi cherché à payer son hospitalité; mais nous ne donnons ceci que comme une simple conjecture.

---

(1) On peut s'en assurer par les passages suivants: « Ipsa vero navis a bellatoribus civitatis, turris et pontis, jaculis et igne græco impetebatur vehementius; tandem *igne græco correpta* fuit, et, cum timerent christiani ne consumeretur omnino, defensores illius ignem *viriliter extinxerunt*. » (Th. Gale, t. II, p. 440.)

« Defensores turris extensis lanceis anteriorem partem scalæ subter-unxerunt oleo, deinde ignem apposuerunt qui erupit in flammas. » (*Ibid.*)

« Accidit ut una navis Templariorum.... præcipitaretur ad hostes.... *ignem græcum* cum lapidibus de turribus projicientes.» (*Ibid.*, p. 443.)

(2) Voyez de Guignes, *Hist. des Huns*, t. II, p. 75 et suiv., *Dyn. des Seldjoucides d'Iconium.*

SEPTIÈME CROISADE.

Enfin nous arrivons à la septième croisade, celle de saint Louis, qui eut pour historien le témoin oculaire (1) Joinville, dont le récit est présenté partout comme une peinture effrayante des ravages du feu grégeois; nous n'aurons cependant pas besoin de taxer le chroniqueur d'exagération pour démontrer qu'il confirme pleinement ce que nous avons déjà avancé.

« Un soir, dit-il (2), avint là où nous guétions les chas-chastiaux de nuit, que il nous avièrent un engin que l'en appele perrière, ce que il n'avoient encore fait, et mistrent le feu grégoiz en la fonde de l'engin........ Le premier cop que ils getèrent vint entre nos deux chas-chastelz, et chaï en la place devant nous que l'ost avoit fait pour boucher le fleuve. *Nos esteigneurs furent appareillé pour estraindre le feu*........ La manière du feu grégois étoit tele, que il venoit bien devant aussi gros comme un tonnel de verjus, et la

(1) Les autres historiens qui ont parlé de la croisade de saint Louis ne renferment aucun détail intéressant. Il existe à la bibliothèque royale, sous le n° 8405, un magnifique manuscrit de la fin du XV^e ou du commencement du XVI^e siècle. Il est intitulé : *le Livre de la vie et miracles de monseigneur S. Loys.* Une miniature représente le débarquement de saint Louis sur la côte d'Egypte; mais malheureusement le peintre ne se piquait pas d'une grande fidélité historique, car les Sarrasins, d'un côté, se défendent avec des espèces de mousquets à mèche, et de l'autre le navire royal porte une rangée de canons.

(2) Joinville, Paris, 1826, in-8°, p. 67, 68, 69.

queue du feu, qui partoit de li, estoit bien aussi grant comme un grant glaive ; il fesoit tele noise au venir que il sembloit que ce feust la foudre du ciel; il sembloit un dragon qui volast par l'air tant getoit grant clarté que l'on veoit parmi l'ost, comme se il feust jour pour la grant foison de feu qui getoit la grant clarté. Trois fois nous getèrent le feu grégois celi soir et le nous lancèrent quatre foiz à l'arbalètre à tour.... L'une des fois que il nous getèrent, si cheï encoste le chas-chastel que les gens monseigneur de Courcenay gardoient...... nous saillimes sus et alames là..... *et nous esteignismes le feu.* »

Quelques jours après « les Sarrasins amenèrent la perrière de grant jour, ce que il n'avoient encore fet que de nuit et getèrent le feu grégois en nos chas-chastiaux...... dont il avint ainsi que nos deux chastiaux furent ars (1). »

Les Sarrasins lançaient aussi le feu grégeois de différentes manières. « Au darrien, il amenèrent un vilain à pié qui leur geta trois fois feu grégois, l'une des fois requeilli Guillaume de Boon *le pot de feu grégois à sa roelle* (bouclier), *car se il se feust pris a riens sur li, il eust esté ars.* » (P. 79).

Une autre fois, dans un engagement avec le roi de Sicile, les ennemis « li firent courre sus à leur gent à pié en tel manière que ceulz à pié li getoient le feu grégois..... (P. 87.) Et quant le roi (saint Louis) oy ce, il feri des esperons parmi les batailles son frère, l'espée ou poing, et se feri entre les Turcs si avant que il *li empristrent la colière de son cheval de feu grégois.* » (P. 88.)

---

(1) Joinville (Paris, 1826, in-8°, p. 67, 68, 69). Ceci se renouvela encore : « Il amenèrent la perrière et getèrent le feu grégois ou chat et l'ardirent tout. » (P. 70.)

Plus loin « ils getèrent le feu grégois ou hordis (palissade) que il y avoient fait faire, et le feu s'i prist de légier, car les Templiers y avoient fait mettre grans planches de sapin. » (P. 88.)

Ce fut dans cette même bataille que « il avint ainsi que les Turcs couvrirent monseigneur Guion Malvoisin de feu grégois que à grant peinne le porent esteindre sa gent. » (P. 89.)

Il est dit ailleurs que les Sarrasins « trayoit si grant foison de pyles à tout le feu grégois que il sembloit que les étoiles du ciel chéissoient. » (P. 102.)

Il y a encore une phrase peu importante : « Il li lancèrent le feu grégois qui se prist en la tour qui estoit faite de planches de sapin, et de telle de coton. » (P. 114.)

Voilà tous les passages où Joinville prononce le nom de feu grégeois. Entre sa description et celle des chroniqueurs latins antérieurs à 1218 il n'y a aucun point de ressemblance ; au contraire, dans ces images *du grant glaive, de la foudre du ciel, du dragon qui sembloit voler par l'air tant getoit grant clarté, des étoiles tombant du ciel*, on reconnaît le feu qui, *précédé de tonnerre et de fumée, s'élevait dans les airs comme un météore brûlant, et qui venait de loin, à l'instar de la foudre*. Chaque mot de Joinville confirme nos précédentes assertions sur les effets du feu grégeois, qui, loin de nous être montré comme inextinguible, est l'occasion de plusieurs phrases analogues à celle-ci : *nos esteigneurs furent appareillé pour estraindre le feu*. On voit, en outre, que, lancé, soit par des machines, soit par des hommes à pied (qui probablement jetaient les tubes de main), ses ravages se bornèrent à l'incendie de trois châteaux en bois, d'une tente de toile et d'une palissade de planches de sapin. Il n'est dit nulle part qu'il ait causé *une seule mort*

d'homme, et bien mieux, *Guillaume de Boon en reçut un pot sur son bouclier, saint Louis en eut la colière de son cheval toute remplie, Guillaume de Malvoisin en fut tout couvert,* sans qu'il en soit résulté pour eux le moindre accident, ce dont, dans le cas contraire, Joinville n'eût pas manqué de nous instruire. Ainsi sa relation n'a fait que donner plus de poids à tout ce que nous avions avancé, et prouve irrécusablement que les effets du feu grégeois étaient nuls ou à peu près nuls sur les hommes (1).

Il ne faut pas oublier de dire que, peu d'années après la communication du feu grégeois aux Sarrasins, ceux-ci lui avaient déjà fait subir une modification importante dont le but devait être de rectifier autant que possible l'irrégularité de son tir. Le récit de Joinville montre qu'au lieu de laisser, comme les Grecs, la fusée prendre son vol d'elle-même, ils avaient cherché à la diriger en la lançant au moyen de leurs arbalètes à tour et de leurs autres engins; ce qui en augmentait la portée, mais avait l'inconvénient d'en rendre le service beaucoup moins facile et moins commode.

Voici en peu de mots le résumé de cette seconde partie :

1° Le feu grégeois, encore inconnu en 1161 aux sultans d'Iconium, n'a pas été employé par les Sarrasins pendant les trois premières croisades, ni par les Grecs dans les deux siéges de Constantinople, en 1203 et 1204.

2° Les Sarrasins s'en servirent pour la première fois au siége de Damiette, en 1218 (2).

---

(1) Nous avons supprimé ici un passage assez important que nous donnons toutefois à l'appendice, en indiquant le motif qui nous a engagé à le retrancher.

(2) Peut-être quelques tubes ayant servi jadis à lancer le feu gré-

3° L'examen du récit de Joinville a justifié pleinement les conclusions auxquelles nous avait amené la discussion des textes cités dans la première partie.

---

geois subsistent encore aujourd'hui à Jérusalem. « On me montra dans la citadelle de Jérusalem, dit M. de Châteaubriand, une salle abandonnée, remplie de vieux casques. Quelques-uns de ces casques avaient la forme d'un bonnet égyptien. Je remarquai encore des tubes de fer de la longueur et de la grosseur d'un canon de fusil, dont j'ignore l'usage. Je m'étais intrigué secrètement pour acheter deux ou trois de ces antiquailles. Je ne sais plus quel hasard fit manquer ma négociation. » (*Itinéraire de Paris à Jérusalem*, 1811, t. II, p. 313.)

TROISIÈME PARTIE.

LE SECRET DU FEU GRÉGEOIS PEUT-IL ÊTRE PERDU? — QU'EST-CE QUE LE FEU GRÉGEOIS? — ORIGINE DE LA POUDRE A CANON.

C'est une opinion universellement accréditée que le secret du feu grégeois est perdu. Comme aucun des effets produits par notre pyrotechnie ne ressemblait aux propriétés merveilleuses que l'on avait si gratuitement attribuées à ce projectile, que son nom ne se retrouvait plus dans le vocabulaire de l'artillerie, tout le monde en avait conclu que ce projectile lui-même avait cessé d'être en usage sans avoir laissé de lui aucune trace. Cette erreur à la vérité était excusable. Nous allons donc, avant de rechercher ce que pouvait être le feu grégeois, examiner si le secret de sa composition peut être perdu.

Ainsi que nous l'avons vu plus haut, le feu grégeois, connu des Byzantins seuls jusqu'au XIII^e^ siècle, le fut aussi des Sarrasins d'Egypte à partir de cette époque; et comme ceux-ci ne durent faire aucun mystère de sa préparation, il dut nécessairement se répandre de proche en proche en Asie et en Europe. Nous n'hésitons pas à reconnaître qu'il fut employé en 1257 au siége de Niébla en Espagne.

« Les assiégés, dit un auteur arabe, traduit par J. Conde, lançaient avec des machines (dans le camp des chrétiens) des pierres et des dards, et *des traits de tonnerre avec feu* (1). »

En France, au XIV[e] siècle, Froissart fait mention du feu grégeois employé avec l'artillerie par les Anglais au siége du château de Romorantin en 1356 (2), et ce qui nous décide à croire qu'il s'agit bien ici de feu grégeois, c'est qu'environ un siècle plus tard il en est encore question dans un autre chroniqueur français et en des termes trop remarquables pour que nous ne les citions pas.

Blondel, chapelain de Charles VII, raconte qu'en 1449 au siége de Pont-Audemer où il assistait, un jeune homme de la maison du comte de Saint-Pol, *voulant éprouver la puissance du feu grégeois*, prit une fusée enflammée avec du soufre et la lança sur une maison de la ville où elle mit le feu (3).

---

(1) « Y resistian los combates, y lanzaban piedras y dardas con maquinas, *y tiros de trueno con fuego.* » (J. A. Conde, *Historia de la dominacion de los Arabes en Espana*, t. III, c. 7, p. 12.) Voyez aussi IV[e] partie, c. 21. On sait que cette histoire est uniquement composée de morceaux traduits de l'arabe.

(2) « Si ordonnèrent (les Anglois) à apporter canons avant et à traire carreaux et feu grégeois dedans la basse cour : Si cil feu s'y vouloit prendre, il pourroit bien tant monteplier qu'il se bouteroit au toit des couvertures des tours du châtel, qui pour le temps estoient couvertes d'estrain... Adonc fut le feu apporté avant, et trait par bombardes et par canons en la basse cour, et si prit et multiplia tellement que toutes ardirent.» (L. I, part. II, c. 26.)

(3) « Quidam adolescens ex comitis sancti Pauli familia sive ludere, ut insolencia juvene (sic) agit, seu more ingenii humani in difficilia faciendi avidus, quid *grecus ignis potest experiri vellet,* fusum sulphure ignitum, ducibus bellorum inconsultis, ad quandam domum Pontu-

Voilà donc un historien constatant de la manière la plus précise l'identité d'une des espèces de feu grégeois et de la fusée incendiaire, puisque pour produire les effets du premier projectile il suffisait d'ajouter à une fusée des matières incendiaires, telles que du soufre. — Nous y reviendrons tout à l'heure.

Quelques années plus tard, en 1453, au siége de Constantinople, suivant les passages de Phrantzès cités plus haut, le feu grégeois fut employé par les Grecs et par les Turcs; de plus ce furent des étrangers, un Vénitien et un Allemand, qui à cet égard dirigèrent exclusivement la défense des assiégés (1).

Ainsi, au milieu du xv^e siècle, à l'époque où le feu gré-

---

limaris stipula et stramine coopertam maximo impetu traxit. Iterum alium et alium transjecit acriori incendio edes accense concremantur.» (Ms. de la biblioth. roy., n° 6197, fol. 36, v°.)—Bréquigny, qui a parlé de ce passage au tome VI des *Notices et Extraits des manuscrits*, a commis plusieurs inexactitudes. Ainsi il dit (p. 98) qu'un jeune homme, *essayant d'imiter le feu grégeois*, fit une fusée, tandis que, suivant le texte latin, le jeune homme voulut *éprouver la puissance du feu grégeois*, ce qui est bien différent. En outre il a eu le tort de traduire par *famille* et non par *maison* le mot *familia*.

Jean Chartier, en parlant de cet évenement, s'exprime ainsi : « Et entrèrent dedans icelle ville par assaut presque aussitost d'un costé que d'autre, mesmement à l'aide du feu qui y fut mis par le moyen de fusées jettees en icelle ville.» (*Hist. de Charles VII*, 1662, in-folio, p. 146.) — Ces deux passages nous étaient inconnus lors de la première édition de notre travail.

(1) « J. Grant, d'origine allemande, dit de Hammer, *enseigna* aux assiégés tout le parti qu'ils pouvaient tirer du feu gregeois. » (*Histoire de l'empire ottoman*, liv. XII.)

geois est mentionné pour la dernière fois, il était connu en Asie, en Grèce, en Espagne, en France, probablement en Allemagne et en Italie, et peut-être même en Hollande (1).

Peut-on alors supposer qu'un projectile usité depuis sept cent quatre-vingts ans, que plusieurs nations employèrent avec succès pendant un siècle concurremment avec l'artillerie qui n'avait pu le faire oublier, eût subitement, sans cause appréciable, cessé partout d'être en usage à une ère de progrès et de civilisation comme le milieu du xv^e^ siècle? Cette hypothèse est inadmissible, surtout quand on songe à quel point il est difficile de déraciner chez un peuple l'usage d'une arme à laquelle il est habitué (2).

D'ailleurs quiconque s'est un peu occupé de questions relatives aux origines sait combien il est rare que les inventions utiles se perdent entièrement. Elles ne font que se transformer et changer de nom. Aussi nous dirons hardiment : *Le secret du feu grégeois ne peut être perdu.*

---

(1) « Anno MCCCCXX quidam nobilis de partibus Hollandiæ, vocabulo Theodericus Vander Marwey, castellanus fortalitii adjacentis oppido quod vulgariter appellatur Mons S. Gertrudis, *per ignem græcum* et sagittas ignitas præfatum oppidum redegit pene in cineres et favillas. » (*Chronicon Cornelii Zanfliet, Amplissima Collectio* de Martenne et Durand, t. v, p. 412.)

(2) Sous François I^er^ on se servait encore d'arcs, d'arbalètes et de flèches; et les Anglais, en 1627, lancèrent encore des flèches dans le fort de l'île de Rhé. En 1621, au siége de Saint-Jean d'Angely, on voyait encore des boucliers dans l'armée française. (Daniel, *Histoire de la milice française*, t. I, p. 426-427) Dans quelques communes de France, le tir à l'arc est encore aujourd'hui en grand honneur. Et l'arbalète, la fronde, ne se sont-elles pas conservées comme jouets d'enfants?

Notre tâche maintenant devient facile. Car, puisque le secret du feu grégeois ne saurait être perdu, et que ses effets réels, dépouillés du merveilleux que l'on y avait attaché, ont été nettement définis, pour déterminer ce que pouvait être ce projectile, il suffit de chercher :

1° Quels sont les projectiles usités parmi nous qui se rapprochent le plus des grands tubes, des tubes de main et des pots d'artifice;

2° Quel est, dans notre pyrotechnie, le mélange susceptible à lui seul de produire à la fois tous les effets attribués au feu grégeois.

Occupons-nous d'abord des grands tubes, et rappelons la définition formée plus haut avec les expressions mêmes des historiens grecs. (V. p. 31.)

« C'était un tuyau de roseau où l'on entassait certaines matières; pour s'en servir, on le plaçait dans un tube d'airain, et lorsque le feu était mis à l'une de ses extrémités, alors précédé de tonnerre et de fumée, *par sa nature* il s'élevait dans les a rs, comme un météore brûlant, et atteignait le but vers lequel on le dirigeait. »

Rappelons aussi le passage de Joinville :

« La queue du feu, qui partoit du feu grégois estoit bien aussi grant comme un grant glaive; il fesoit tele noise au venir que il sembloit que ce feust la foudre du ciel; il sembloit un dragon qui volast par l'air tant getoit grant clarté que l'on veoit parmi l'ost, comme se il feust jour pour la grant foison de feu qui getoit la grant clarté. »

En outre l'état de l'atmosphère avait une grande influence sur le tir du feu grégeois.

Les effets de ce projectile incendiaire étaient peu redoutables pour les hommes; son service était simple et facile.

Si nous voulions nous en rapporter sans examen au texte

de la Chronique de Blondel que nous avons cité tout à l'heure (V. p. 61) et qui mérite toute confiance, nous pourrions *à priori* identifier le feu grégeois avec la fusée; mais examinons la question sous un autre point de vue.

Le Dictionnaire d'artillerie de l'Encyclopédie méthodique, publiée en 1822, contient ce qui suit à l'article *Fusées :*

« On nomme ainsi les grands et petits artifices renfermés dans un cartouche..... dont la forme est ordinairement cylindrique..... Ce qui est remarquable dans les fusées, *c'est la propriété de porter elles-mêmes le principe de leur mouvement.* »

Un ouvrage plus récent complète cette définition : « Tous ceux qui se sont occupés de fusées de guerre, ont remarqué dans leur tir une grande irrégularité. Un projectile d'une si grande longueur *offre beaucoup de prise au vent;* comme il n'est animé, à son départ, que d'une faible vitesse, sa direction est facilement dérangée par les influences atmosphériques, et par l'inégale densité des couches d'air qu'il traverse..... On peut obtenir d'heureux résultats dans un temps de calme parfait, mais le plus petit dérangement dans l'état de l'atmosphère suffit pour en rendre l'usage entièrement illusoire..... Il y aurait de l'imprudence à se confier à une arme qui peut ainsi devenir inutile au moment même où l'on aurait besoin de s'en servir (1). »

Il est impossible, en comparant ces deux descriptions des grands tubes et de la fusée, de méconnaître leur identité parfaite, bien qu'elles aient été tracées à sept cents ans d'inter-

(1) *Etat actuel de l'artillerie de campagne en Europe,* par Mazé, 1838, in-8°, p. 135-136.

valle. Il n'est pas un seul caractère des grands tubes qui ne puisse s'appliquer à la fusée, et réciproquement. Ce projectile, qui, suivant Anne Comnène, « *par sa nature*, s'élevait dans les airs, » c'est bien la fusée *dont la propriété est de porter elle-même le principe de son mouvement.*

Ce projectile qui, au dire de Joinville, laissant derrière lui une longue traînée de feu, jetait tant de clarté la nuit que l'on voyait dans le camp comme en plein jour, n'est-ce pas la fusée que l'on emploie encore si souvent aujourd'hui pour éclairer les environs des places assiégées et certaines opérations militaires? La simplicité du service du feu grégeois, ses effets si peu redoutables pour les hommes, tout se retrouve dans la fusée de guerre.

Il y a identité incontestable jusque dans les imperfections, puisque, malgré les progrès de la science, l'incertitude du tir de la fusée, incertitude causée par les influences atmosphériques, empêche encore aujourd'hui, comme au temps de Luitprand, de se confier à ce projectile (1). La seule différence, qui est une différence sans valeur, consiste dans la substitution d'un cartouche cylindrique au tuyau de roseau.

Donc les *grands tubes étaient des fusées de guerre.*

Une plus longue discussion nous semble inutile pour déterminer la nature des autres sortes de feu grégeois. Il suffit de relire les auteurs cités plus haut pour conclure :

1° Que les *tubes de main,* qui ne différaient des grands tubes que par la longueur, étaient des *petites fusées.*

---

(1) On se rappelle le passage : « Deus ventis tunc placidum reddidit mare. *Secus enim ob ignis emissionem Græcis erat incommodum.* »

2° Que les *pots pleins de feu d'artifice* n'étaient autre chose que *des pots à feu.*

Ce résultat n'a rien qui doive surprendre; tout nous y a amené successivement, depuis l'expression *feu d'artifice*, employée par Ducange, jusqu'au récit de Joinville. Il a été du reste à moitié pressenti, il y a une vingtaine d'années, à l'époque où les nations de l'Europe se portaient avec ardeur vers l'étude des fusées de guerre. M. de Montgery avait déjà reconnu (1) *des espèces de fusées volantes* dans les *cheirosiphones* de l'empereur Léon; mais il était loin d'avoir appliqué aux grands tubes ce qu'il avait dit des petits; car se méprenant, ainsi que beaucoup d'autres, sur le sens du mot σίφων (tube) qu'il interprétait par *siphon*, il ajoutait que le *feu grégeois, qui brûlait dans l'eau, se lançait au moyen d'une pompe foulante*, erreur copiée par l'auteur d'un article du Journal asiatique (2).

On serait parvenu plus tôt à nos conclusions sans l'obstination peu motivée que l'on a mise jusqu'à présent à confondre deux choses essentiellement distinctes, c'est-à-dire, 1° les matières constituant le principe même de la fusée, comme simple fusée volante; 2° les matières destinées à mettre le feu, rendant incendiaire la fusée volante, et qui alors, comme de nos jours, étaient placées à l'extrémité du projectile.

Une chose surtout a puissamment contribué à induire en erreur tous ceux qui se sont occupés du feu grégeois; c'est la confiance que l'on a eue dans la recette donnée par Anne

---

(1) *Traité des fusées de guerre*, p. 2-3, in-8°, 1825.—*Journal des sciences militaires*, 1824, p. 369.

(2) *Asiatic Journal*, septembre 1825, p. 265.

Comnène (1), recette que plusieurs personnes ont essayée sans aucun succès. Mais le témoignage de cette princesse ne nous semble avoir aucune valeur. D'abord, il est fort peu probable qu'une femme connût exactement les procédés de la préparation du feu grégeois, et alors il n'est pas étonnant qu'elle en ait donné une recette absurde. Ensuite, dans le cas où elle en aurait été instruite, comme il est impossible d'admettre qu'elle eût osé divulguer un secret auquel les empereurs grecs attachaient une si haute importance, il faut en conclure qu'elle savait très-bien que le mélange qu'elle indiquait formait la partie secondaire du feu grégeois, et ne pouvait être d'une grande utilité. En effet, cette composition dans laquelle entraient la poix, le soufre et la séve d'arbres verts, devient insignifiante si l'on veut en faire l'essence même de la fusée; il n'en est pas de même lorsqu'on y voit la désignation des substances incendiaires qui en étaient le complément indispensable. Ce sont ces matières molles, déjà liquides ou que la chaleur rendait liquides, telles que la poix, le bitume, le soufre, le naphte, qui expliquent de la manière la plus simple et la plus satisfaisante les noms de feu liquide (πῦρ ὑγρόν), de feu mède (2) (πῦρ μηδικόν), de feu mou (πῦρ μαλθακόν), et enfin de *ignis sulfureus* dont nous avons parlé plus haut (V. p. 16). On a d'ailleurs attaché à tort trop d'importance à ces expressions, qui ne se rencontrent jamais ni dans Constantin Porphyrogénète, ni dans Léon, ni dans Anne Comnène, c'est-à-dire

(1) « On rassemble la poix et la séve *inconsumable* de quelques arbres verts. On broie ce mélange avec du soufre, et on l'entasse dans de petits tuyaux de roseaux. » (V. p. 24.)

(2) Le naphte se tirait presque uniquement de la Médie.

dans les auteurs pouvant le mieux juger en connaissance de cause. Elles doivent leur origine au vulgaire, et l'on sait combien, en fait de science, ses dénominations sont fausses et trompeuses.

Occupons-nous actuellement de déterminer le mélange qui peut produire à lui seul les trois sortes de feu grégeois. Entre autres propriétés, il doit avoir celle de détoner (1) : examinons donc les différents mélanges détonants qui nous sont connus, et partons de ce point, que personne ne songera à nous contester, savoir : que la chimie étant plus avancée de nos jours qu'elle ne l'a jamais été chez les Grecs du Bas-Empire, il est impossible d'admettre qu'une composition aussi importante que celle du feu grégeois ait pu échapper aux recherches des savants modernes.

Les mélanges ou composés susceptibles d'explosion peuvent être gazeux, liquides ou solides. Il est inutile de chercher si les deux premières catégories (2) ont pu fournir à la composition du feu grégeois : une hypothèse de ce genre ne

---

(1) Μετὰ βροντῆς πεμπόμενον. (*Tact.* de Léon, c. 19, § 51.) Πυργὸν δέ τινα μόνον παλαιὸν ὀλίγον μέρος ἐκ τοῦ κροτου τοῦ πυρος ἔπεσεν. (Phrantzès, p. 54.)

(2) En effet, parmi les mélanges gazeux sont les melanges, 1° d'oxygène et d'hydrogène, qui détonent, soit lorsqu'on y met le feu, soit lorsqu'on y fait passer l'étincelle électrique ; 2° de chlore et d'hydrogène, qui détone quand il est exposé aux rayons solaires.

La classe des liquides fulminants est fort peu connue, à cause de la difficulté de les conserver et des dangers qu'offre leur étude. Mais aucun de ces composés liquides ou gazeux ne pourrait reproduire un seul des effets du feu grégeois autre que celui de la détonation.

soutiendrait pas la discussion. Les composés fulminants solides sont beaucoup mieux connus ; mais cette propriété de fulminer s'oppose précisément à ce qu'ils soient employés à lancer des projectiles. Leur explosion étant instantanée, et agissant sur le tube destiné à lancer le projectile aussi promptement que sur le projectile lui-même, fait voler le tube en éclats ou l'altère en très-peu de temps. La poudre à canon, au contraire, seule, ne s'enflamme pas instantanément. La combinaison des divers éléments qui la constituent occasionne un dégagement de gaz qui a lieu successivent, et qui, comparable à l'effet d'un ressort qui se détend, agit sur le projectile et non plus sur le tube dans lequel celui-ci est renfermé.

Ainsi, d'un côté, les trois sortes de feu grégeois se retrouvent dans trois effets de la poudre à canon, et ne se retrouvent que là ; de l'autre, la poudre à canon est l'unique mélange susceptible de produire à lui seul chacun de ces mêmes effets. Donc la composition du feu grégeois et celle de notre poudre de guerre sont identiques.

Toutefois, nous ne voulons pas prétendre que la proportion des substances formant la base du feu grégeois et de la poudre à canon fût parfaitement identique, mais seulement que les ingrédients étaient à peu près les mêmes.

Tous ceux qui se sont occupés de la composition chimique du feu grégeois sont arrivés à notre conclusion (1).

---

(1) Maizeroy, après avoir dit que le feu grégeois était une masse d'artifice dont la base était du soufre et du salpêtre, ajoute : « J'ai rapporté ce qui m'a paru de plus probable sur la composition de ce feu, que nous avons depuis longtemps entre les mains sans nous en douter. »

Nous devons pourtant prévenir une objection. On se demandera peut-être comment les Grecs ont pu pendant plus de cinq siècles rester possesseurs d'une composition aussi puissante que la poudre, sans en tirer un autre parti que celui de la fusée et des pots à feu. Mais il n'y a pas lieu de s'étonner d'un pareil résultat.

Le secret de la préparation du feu grégeois n'était, comme nous l'avons vu, confié qu'à un petit nombre d'individus, et certes ce n'est pas ainsi que les découvertes se perfectionnent. Si depuis la première apparition de la poudre dans notre Occident il a fallu au moins deux siècles, avec le concours de toutes les nations jeunes et intelligentes de l'Europe, pour que l'artillerie commençât seulement à jouer un rôle digne de l'avenir qui lui était réservé, on comprendra facilement quels obstacles invincibles s'opposaient à son progrès et à son développement chez les Byzantins, dont l'état de décrépitude et d'abâtardissement se révèle à chaque page de leur histoire.

ORIGINE DE LA POUDRE A CANON.

Dans le but de donner encore plus de poids à nos conclusions, nous allons chercher quel a pu être le premier emploi de la poudre appliquée à l'art de la guerre; ce qui nous amène naturellement à traiter une des questions les plus controversées et les plus obscures des temps modernes, celle de l'introduction de la poudre en Europe; et nous espérons que ce travail y jettera quelque lumière.

Les Romains, et probablement les autres peuples de

l'antiquité, connaissaient une poudre d'artifice, comme en font foi les vers suivants de Claudien :

> Mobile ponderibus descendat pegma reductis,
> Inque chori speciem spargentes ardua flammas
> Scena rotet; varios effingat Mulciber orbes
> Per tabulas impune vagus, pictæque citato
> Ludent igne trabes, et non permissa morari
> Fida per innocuas errent incendia turres (1).

Athénée, au ch. 17 du Ier livre du *Banquet des savants*, parle d'un célèbre prestigiateur nommé Xénophon, lequel savait préparer la matière d'un feu qui s'allumait de lui-même.

Il existe aussi, au VIIe livre des Κεστοί de Jules l'Africain, un passage assez remarquable où il est question d'un feu *qui se meut de lui-même*, et qui est produit par un mélange qu'on ne doit pas exposer au soleil passant au méridien, mais garder dans une boîte soigneusement fermée, de peur d'incendie (2). Pourtant, nous ne croyons pas que

---

(1) Claudien, *De Fl. Mallii Theodori consulatu*, v. 325.

(2) Αὐτόματον πῦρ... σκευάζεται οὕτω... Θείου ἀπύρου, ἁλὸς ὀρυκτοῦ κονίας, κεραυνίου λίθου, πυρίτου ἴσα λειοῦνται ἐν θυίᾳ μελαίνῃ, μεσουρανοῦντος ἡλίου, μίγνυταί τε συκαμίνου μελαίνης ὀπὸς, καὶ ἀσφάλτου ζακυνθίας ὑγρᾶς καὶ αὐτοῦ ῥυτοῦ ἑκάστου ἴσον, ὡς λυγνῶδες γενέσθαι· εἶτα προσβάλλεται ἀσφάλτου τιτάνου παντελῶς ὀλίγον. Ἐπιμελῶς δὲ δεῖ τρίβειν μεσουρανοῦντος ἡλίου, καὶ φυλάσσειν τὸ πρόσωπον· αἰφνίδιον γὰρ ἀναφθήσεται. Ἀφθεῖσαν δὲ χρὴ πωμάσαι χαλκῷ τινὶ ἀγγείῳ προς τὸ ἕτοιμον, οὕτως ἔχειν εἰς πυξίδα, καὶ μηκέτι δεικνύναι τῷ ἡλίῳ· ἀλλ' ἐν ἑσπέρᾳ ἐαν βούλῃ πολεμίων ὅπλα ἐμπρῆσαι, ταῦτα καταχρήσεις, ἢ ἕτερόν τι, λεληθότως δέ ἡλίου γαρ φαινομένου πάντα καυθήσεται. (Ἰουλίου Ἀφρικανοῦ Κεστοί; *Veteres mathematici*, p. 303, col. 1, in-fol., Paris, 1693.)

ce soit là qu'il faille rattacher l'origine de notre poudre.

Le tome VIII des Mémoires des missionnaires de Péking renferme une lettre écrite de cette ville en 1778, lettre dans laquelle le P. Amyot, traduisant un manuscrit chinois qu'il avait sous les yeux, rapporte que plusieurs siècles avant Jésus-Christ tous les effets de la poudre étaient incontestablement connus en Chine (1), où, dès le commencement de notre ère, l'artillerie avait pris les plus grands développements. A cette dernière époque, les Chinois avaient déjà de nombreuses machines de guerre, comme le *tonnerre de la terre*, la *ruche d'abeilles*, le *feu dévorant, etc.*, et enfin le *globe contenant le feu du ciel.* Le missionnaire ajoute que « les effets attribués à ce feu du ciel rappellent l'idée qu'on se fait communément du feu grégeois. On s'en servait plusieurs siècles avant notre ère. »

Or, jusqu'au VII^e^ siècle les Chinois, qui avaient eu de nombreux rapports avec les Romains, firent un commerce actif jusque sur les bords de la mer Rouge (2), et suivant toute probabilité c'est d'eux que Callinique reçut le feu grégeois (3).

---

(1) *Mémoires des missionnaires de Péking,* t. VIII, p. 331 et suiv. (voyez aussi un mémoire de M. A. Rémusat, *Acad. des inscr.*, nouv. série, t. VII, p. 416).

(2) On sait que c'est de la Chine que la soie fut importée en Europe au VI^e^ siècle, sous Justinien. (Voyez les travaux de M. de Guignes dans les Mémoires de l'Académie des inscriptions et belles-lettres, t. XXVII et XXXII, et un mémoire de M. A. Rémusat, dans la nouvelle série, t. VIII, p. 101-123.)

(3) C'était l'opinion du savant Isaac Vossius. (Voyez *Variarum Observationum liber*, 1680, p. 86 et suiv.)

Quoi qu'il en soit de cette dernière hypothèse, et même en taxant d'exagération les faits rapportés par le P. Amyot, il est positif que les Chinois se servaient d'artillerie au XIII[e] siècle. Assiégés dans Caïfong fou par les Mongols en 1232, ils lançaient sur les ennemis « des boulets de pierre, ronds et de différents poids. Il y avait aussi dans cette ville des *ho-pao* ou *pao* à feu appelés *tchin-tien-leï*, dans lesquels on mettait de la poudre. Cette poudre prenant feu, ils éclataient comme un coup de tonnerre et se faisaient entendre à plus de cent *ly*. Leur effet s'étendait à un demi-arpent de terre tout autour du lieu où ils éclataient.... Comme les Mongols s'étaient creusé sous terre des retraites où ils étaient à l'abri des coups, on s'avisa de lier avec de fortes chaînes de fer les machines appelées *tchin-tien-lei*, et on les descendit dans le lieu où étaient les sapeurs mongols; elles prirent feu et mirent en pièces les hommes et les boucliers. Les Kin avaient encore une espèce de javelot qu'ils appelaient *feï-ho-tsiang*, c'est-à-dire *javelot de feu qui vole;* dès que la poudre qu'ils y mettaient prenait feu, il était poussé à plus de dix pas, et faisait des blessures mortelles (1). »

Il est difficile de ne pas être frappé de la similitude qu'offre cette description de l'emploi de la poudre avec celles qui ont été données plus haut du feu grégeois. Le *javelot de feu qui vole* et qui était poussé à plus de dix pas dès qu'on y mettait le feu, n'est-ce pas le feu qui *par sa nature* s'élevait

(1) Mailla, *Histoire générale de la Chine*, t. IX, p. 166; Gaubil, *Histoire des Mongous*, 1739, in-4°, p. 34-37; *Histoire des Mongols*, par M. Et. Quatremère, t. I, p. 135-136, *notes*. — Mailla fait observer que les Chinois se servent encore du mot *pao* pour désigner le canon.

dans les airs, n'est-ce pas la fusée (1)? Les *pao* à feu devaient être quelque chose d'analogue aux pots pleins de feu d'artifice, aux pots à feu. Enfin les Chinois se servaient de leur poudre dans les mines, comme les Grecs au siége de Constantinople en 1453.

Ouvrons maintenant le plus ancien ouvrage où il est question en Europe de la poudre à canon, c'est-à-dire le célèbre traité intitulé : *Liber ignium ad comburendos hostes*, dont l'auteur, Marcus Græcus, vivait suivant Schœll (2) au XI^{e} siècle et au XII^{e}.

Cet opuscule, que nous croyons s'être répandu en Europe après la conquête de Constantinople par les Latins qui durent alors chercher à s'approprier autant que possible les connaissances militaires des Byzantins, est évidemment une traduction du grec; c'est ce que prouvent l'épithète *Græcus*, l'orthographe inusitée du mot *Marchus*

---

(1) Quant aux blessures mortelles faites par le *javelot de feu qui vole*, elles pouvaient être causées soit par quelque artifice ajouté à son extrémité, soit par quelque pointe en métal dont le projectile était peut-être armé. C'était de cette dernière manière qu'étaient faites les fusées dont les troupes de Tippoo-Saeb se servirent contre les Anglais, au siege de Seringapatnam en 1799.

(2) *Histoire de la littérature grecque profane*, t. VII, p. 211. — Il est impossible d'admettre l'assertion de Dutens qui pretend que Marcus Græcus vivait avant le IX^{e} siècle, parce qu'il trouve, dit-il, son nom cité dans le médecin arabe Mesué. Or, dans ce dernier, il y a seulement : « et *dicit Græcus*,» c'est-à-dire Hippocrate. (J. Mesué, *Medica*, Venise, 1581, p. 85, col. 1; Dutens, *Orig. des déc. attribuées aux modernes*, t. II, p. 70 et suiv., 1812.)

écrit dans la première phrase de deux manuscrits avec un *ch*, reproduisant évidemment le X grec, le style rempli d'hellénismes, et les différences notables qui existent entre un manuscrit du XIII[e] siècle conservé à Munich et deux autres (1) possédés par la bibliothèque royale de Paris.

On y trouve une trentaine de recettes presque aussi insignifiantes les unes que les autres : telles sont celles du feu grégeois (2), et *des feux trouvés par Aristote et devant durer neuf ans* (3). Mais il y en a deux, et une surtout, qui donnent la composition de la poudre (4), et, chose remarquable, ce

---

(1) De ces deux manuscrits, qui n'offrent entre eux que peu de variantes, l'un appartient au XIV[e] siècle, et l'autre au siècle suivant. Ce dernier a été publié en 1804, in-4°, par Laporte du Theil. C'est donc à tort que M. Hœfer dans son *Histoire de la chimie*, 1842, in-8°, t. I, p. 284, donne ce traité comme inédit.

(2) « Ignem græcum tali modo facies. *Re.* sulfur vivum, tartarum, sarcocollam et picolam, sal coctum, oleum petroleum et oleum commune. Facias bullire invicem omnia ista bene. Postea impone stupas et accende.... Post illumina et non extinguetur, nisi *cum urina*, vel *aceto*, vel *arena*. »

(3) « Ignis quo Aristoteles domus in montibus sitas destruxit incendio.... Aristoteles, namque hujusmodi ignem annis *novem* durare asserit. »

(4) « Ignis volatilis hoc modo conficitur : accipe lib. 1 sulfuris vivi; lib. 2 carbonum tilliæ vel salicæ; 6 lib. salis petrosi; quæ tria subtilissime terantur in lapide marmoreo. Postea pulverem ad libitum in tunica reponatis volatili, vel tonitruum faciente. *Nota*. Tunica ad volandum debet esse gracilis et longa, et cum prædicto pulvere optime conculcato repleta. Tunica vero tonitruum faciens debet esse brevis et grossa, et prædicto pulvere semi-plena, et ab

sont précisément les recettes pour la fabrication de la fusée volante et du pétard, fabrication décrite de la manière la plus exacte et la plus minutieuse (1).

Ainsi tout amène à conclure que c'est sous forme de fusée que la poudre a fait son apparition à la guerre, et ce résultat qui confirme si bien ce que nous avons avancé sur l'identité du feu grégeois et de la fusée était facile à prévoir. En effet l'artillerie, dans son développement lent et tardif, a parcouru la phase de tâtonnements et d'essais que parcourent, à leur début, toutes les sciences humaines. La fusée, c'est-à-dire *le tir incertain*, a commencé par régner sans partage sous le nom de *feu grégeois* jusqu'à l'invention du *tir certain*, c'est-à-dire des bouches à feu; et dès que celles-ci eurent atteint un degré suffisant de perfection, alors elle tomba en discrédit, vers la seconde moitié du XVe siècle, et fut reléguée chez les peuples qui en étaient, pour l'art militaire, à peu près au même point que les Grecs du Bas-Empire (2). Puis, aujourd'hui, grâce à des améliorations, suites

---

utraque parte fortissime filo ferreo bene ligata. *Nota.* Quod ad volandum tunica plicaturas ad libitum habere potest, tonitruum vero faciens quam plurimas plicaturas. *Nota.* Quod duplex poteris facere tonitruum atque duplex volatile instrumentum, tunicam subtiliter in tunica includendo. »

(1) L'autre recette pour le feu volant rappelle, à s'y méprendre, la description d'Anne Comnène : « Partem unam colofoniæ et tantum sulfuris vivi, partes vero (sex?) salis petri et in oleo linoso, vel lauri, quod est melius, dissolvantur, bene pulverizata et oleo liquefacta. Post in canna, vel ligno concavo, reponatur et accendatur. Evolat enim subito ad quemcumque locum volueris, et omnia incendio concremabit. »

(2) Ainsi l'usage s'en perpétua longtemps chez les Barbaresques.

inévitables de longues années d'études et de guerres, on la voit, sous le nom *de fusée à la Congrève*, chercher à reprendre un rang que peut-être les progrès incessants de la science lui feront perdre une seconde fois (1).

Vers la fin du XIII^e^ siècle, les textes arabes et latins où il est fait mention de la poudre commencent à devenir assez fréquents (2).

Ainsi notre savant orientaliste M. Reinaud a trouvé à la bibliothèque royale un manuscrit arabe, dont l'auteur, nommé Nedjm-Eddin-Hassan Ahdab ou le Bossu (mort en 1295), écrivant, comme il le dit lui-même, d'après les observations recueillies par son père, par ses aïeux et par les maîtres de l'art, donne trois recettes différentes dans lesquelles il n'entre pas d'autres ingrédients que ceux de notre poudre de guerre (3).

Dans les guerres de Tippoo-Saeb contre les Anglais, elle tint presque uniquement lieu d'artillerie aux Indiens, qui s'en servaient avec une grande habileté; ce qui donna l'idée au général Congrève de la réintroduire en Europe. L'artificier Ruggieri avait en vain essayé de la faire adopter en France dès 1791.

(1) Voy., sur l'avenir des fusées de guerre, les deux ouvrages déjà cités de MM. de Montgéry et Mazé.

(2) Nous négligeons à dessein le passage suivant de Casiri, dont il est impossible de vérifier l'exactitude: « Abu-Hassan-ben-Bia Granatensis, qui præclarum poema condidit, quo bellica et arma et tormenta quæ apud Hispanos obtinuere describit, nitrati etiam pulveris usum jam tunc (1272) attendit. » (Casiri, *Biblioth. Ar. Hisp.*, t. I, p. 105.)

(3) Baroud (salpêtre) 10 drachmes, soufre 1 drachme, charbon 2 drachmes. — Baroud 10, soufre 1 et 1/4, charbon 2 et 1/2. — Baroud 10, soufre 1 et 1/8, charbon 2 et 1/4. — Voy. la savante dissertation de M. L. Lacabane dont nous allons parler p. 80.

Enfin un autre auteur de la même nation parle d'une grande machine employée au siége de Baza (Baeça) en 1323 et où l'on peut reconnaître le canon (1).

Plus d'un demi-siècle avant cette dernière date, Roger Bacon (2) avait, dans deux de ses ouvrages, parlé à différentes reprises de la poudre « *employée*, dit-il, *comme jouet d'enfant, dans plusieurs parties du monde.* » Mais pourtant, et

---

(1) « Combatió la ciudad de dia y noche con máquinas é ingenios que lanzaban globos de fuego con grandes truenos, todo semejantes á los rayos de las tempestades.... Al año siguiente.... fué el rey con poderosa hueste y bien provisto de máquinas é ingenios á cercar la ciudad de Martos : la combatió.... con incessante fuego de las máquinas de truenos. » (J. Conde, part. IV, c. 18.)

« Abu-Abdallah-Ebn-Alkhatib, in historia hispana ad annum Christi 1323, hæc habet : « Ille (videlicet Ismael........ Granatæ tum rex) castra movens, multo milite hostium urbem Baza obsedit, ubi machinam illam *maximam naphtha et globo instructam, admoto igne*, in munitam arcem cum strepitu explosit. » (a siri, *Biblioth. Ar. Hisp.*, t. II, p. 7, col. 2.)

(2) « Quædam vero auditum perturbant in tantum quod si subito de nocte et artificio sufficienti fierent, nec posset civitas nec exercitus sustinere. Nullus tonitrus, fragor, posset talibus comparari. Quædam tantum terrorem visui incutiunt, quod coruscationes nubium longe minus et sine comparatione perturbant.... Et experimentum hujus rei capimus ex *hoc ludicro puerili*, quod *fit in multis mundi partibus*, scilicet ut instrumento facto ad quantitatem pollicis humani ex violentia illius salis, qui salpetræ vocatur, tam horibilis sonus nascitur in ruptura modicæ rei, scilicet modici pergameni, quod fortis tonitrui sentiatur excedere rugitum et coruscationem maximam sui luminis jubar excedit. » (*Opus majus*, 1733, in-fol., p. 474.) Cet ouvrage fut composé avant 1268, puisqu'il fut envoyé au pape Clément IV, mort dans le cours de cette dernière annee.

bien qu'il en décrive exactement tous les effets, il fallait que la composition en fût connue seulement de quelques adeptes, car il ne la donne que sous le voile de l'anagramme (1).

M. Léon Lacabane a publié récemment une dissertation pleine d'intérêt (2), où il a tracé l'histoire de l'introduction de la poudre à canon en France. Grâce aux documents curieux et inédits qui y sont contenus et que ce savant distingué a discutés et mis à profit avec sa sagacité habituelle, nous pourrons rectifier et compléter les renseignements que nous avions donnés dans la première édition de notre mémoire.

Un acte authentique de la république de Florence, de l'année 1326, parle de canons de métal (3). Ainsi jusqu'à pré-

---

(1) « His vero sunt quædam annexa sine figurationibus; nam in omnem distantiam quam volumus artificialiter componere ignem comburentem ex sale petræ et aliis... Præter vero hæc sunt alia stupenda naturæ, nam soni velut tonitrus et coruscationes possunt fieri in aere, immo majore horrore, quam illa quæ fiunt per naturam. Nam modica materia adaptata scilicet ad quantitatem unius pollicis sonum facit horribilem et coruscationem ostendit vehementem. » (*De secretis operibus artis et naturæ*, c. 6; *Theatrum chimicum*, t. v, p. 851.) « . . Sed tamen salis petræ *luru vopo vir can utriet* sulphuris, et sic facies tonitrum et coruscationem, si scias artificium; videas tamen utrum loquar in enigmate vel secundum veritatem. » (*Ibid.*, c. 11, p. 861.) En refaisant l'anagramme, nous avons trouvé non pas seulement *carbonum pulvere*, comme quelques-uns l'ont prétendu, mais *carvonu pulveri trito*, ce qui est évidemment pour *carbonum pulvere trito*. Voyez l'Encyclopédie anglaise de Rees, art. *Gund-powder*.

(2) *De la poudre à canon et de son introduction en France*, imprimée dans la *Bibliothèque de l'Ecole des chartes*, 1845, 2e série, t. I, p. 28; et dans le *Journal des armes spéciales*, mars 1845.

(3) « Item. Possint dicti Domini Priores artium et vexillifer justitie,

sent du moins, l'Italie doit être considérée comme le pays où cette arme a été employée pour la première fois.

C'est dans un compte de dépenses du mois de juillet 1338 (1), que l'on trouve la plus ancienne mention des armes à feu en France; mais il est probable que leur emploi

---

una cum dicto officio duodecim bonorum virorum, eisque liceat nominare, eligere et deputare unum vel duos magistros in officiales et pro officialibus ad faciendum et fieri faciendum pro ipso communi pilas seu palloctas ferreas et canones de mettallo, pro ipsis canonibus et palottis habendis et operandis per ipsos magistros et officiales et alias personas in defensione communis Florentie et castrorum et terrarum que pro ipso communi tenentur, et in damnum et preju-dicium inimicorum, pro illo tempore et terminio et cum illis officio et salario, eisdem per commune Florentie et de ipsius communis pecunia per camerarium camere dicti communis solvendo illis temporibus et terminis; et cum ea immunitate et eo modo et forma, et cum illis pactis et condictionibus, quibus ipsis prioribus et vexillifero et dicto officio XII bonorum virorum placuerit.»

Cet acte est daté du 11 février 1325 (1326), et extrait du vol. XXIII (Distinction II, classe II) des *Riformagioni* de Florence, p. 65. — Voy. Lacabane, ouvrage cité, p. 50. Ce document y a été publié pour la première fois.

(1) « Sachent tous que je Guillaume du Moulin de Bouloigne, ai eu et receu de Thomas Fouques, garde du clos des galées du Roy nostre sire à Rouen, un pot de fer à traire garros (carreaux) à feu, quarante-huit garros ferrés et empanés (empennés) en deux cassez, une livre de salpetre et demie livre de souffre vif pour fare poudre pour traire lesdiz garros; desquelles chosses je me tien à bien paie et les promets à rendre au Roy nostre sire ou à son commandement toute fois que mestier sera. Donné à Leure, sous mon seel, le 11e jour de juillet l'an mil CCC trente et huit. » (Lacabane, ouvr. cité, p. 36.)

est antérieur de plusieurs années à cet acte, car, à partir de cette époque, il en est question très-souvent. On les voit figurer aux siéges de Puy-Guillem (mars-avril 1339) (1), de Cambrai (septembre 1339) (2), du Quesnoy (1340) (3), du château de Rihoult en Artois (1342), etc. (4).

Les titres de l'Angleterre ne remontent pas, je crois, plus haut que les monuments cités par H. Spelmann dans son glossaire (5), et qui sont de 1344 à 1347. Les Anglais se ser-

---

(1) Compte de Barthélemy du Drach, trésorier des guerres de cette année (1338 vieux style, pour 1339) : A Henri de Faumechon (ou Fumechon) pour avoir poudres et autres choses nécessaires aux canons qui estoient devant Puy-Guillaume (lisez Puy-Guillem). » (Ducange, voce *Bombarda*, et Lacabane, p. 38 et suiv.)

(2) « Sachent tuit que nous, Hughes, sires de Cardilhac et de Bieule, chevaliers, avons eu et receu de mons[r] le Galois de la Balmes, maistre des arbalestriers, pour dis canons chinq de fer et chinq de metal, liquel sont tout fait dou commandement doudit maistre des arbalestriers par nostre main et par nos gens, et qui sont en la garde et en la deffense de la ville de Cambray, vingt et chinq livres deus souls et sept deniers tournois, liquel sont délivré audit maistre et à la ville. Donné souz nostre saiel, à Cambray, le VIII[e] jour d'octobre mil CCC XXX et noef. » (Lacabane, p. 51.)

(3) « Ceux du Quesnoy desclicquèrent canons et bombardes qui jetoient grands carreaux. » (Froissart, liv. II, part. II, c. 3.)

(4) *Mémoires de la Société des antiquaires de la Morinie*, t. V, 1839-1840, p. 275 et suiv.

(5) « Mirans autem non prætercam quod in tabulis expensarum militarium et civilium Edouardi III (a 21 die aprilis, anno regni sui 18, id est, Christi 1344, usque ad 24 novemb. regni ejusdem 21, h. e. Domini nostri 1347), mentio fit de *Gunners*, ac si hæ machinæ

virent de canons à la bataille de Créci, en 1346. La relation de Villani, mort en 1348, ne peut laisser aucun doute à ce sujet (1).

Nous ne savons pas quelle date on doit assigner pour l'introduction de la poudre en Allemagne; mais cette contrée dut connaître les armes à feu à peu près en même temps que la France et l'Angleterre. Du moins on peut le conjecturer d'après un passage d'un manuscrit de la bibliothèque du roi où, à l'année 1354, il est question d'une invention relative à l'artillerie faite par le célèbre Berthold Schwartz, que l'on a si longtemps regardé comme l'inventeur de la poudre. Voici ce passage : « Le dix-septiesme may mil trois cent cinquante-quatre, ledit seigneur roy (Jean) estant acertené de l'invention de faire artillerie trouvé en Allemagne par un moine, nommé Bertholde Schwartz, ordonna aux généraux des Monnoies faire diligence d'entendre quelles quantités de

---

quos *Gunnes* appellant etiam tunc in usu essent. » (H. Spelmann, *Glossarium*, voce *Bombarda*, p. 84.)

S'il fallait en croire Froissart, les Ecossais se seraient servis d'artillerie au siége de Sterling en 1342. « Ils contraignirent, dit-il, ceux de ladite garnison, par assauts d'engins et de canons, que par force les convint vendre aux Escots. » (Liv. I, part. Ire, c. 159.)

(1) « E ordinò il re d'Inghilterra i suoi arcieri, che n'havea gran quantità su per le carra, e tali di sotto, e con bombarde, che saettavano pallottole di ferro con fuoco per impaurire e disertare i cavalli de' Franceschi.... Sanza il colpi delle bombarde che facieno si grande tremuoto e romore che parea che iddio tonasse, con grande uccisione di gente e sfondamento di cavalli. » (Muratori, *Rerum italicarum Scriptores*, t. XIII, col. 947-948.)

cuivre estoient audit royaume de France, tant pour adviser des moyens d'iceux faire artillerie que semblablement pour empescher la vente d'iceux à estrangers et transport hors le royaume (1). »

M. Lacabane a soutenu avec raison que par les mots *invention de faire artillerie*, il fallait entendre seulement qu'un perfectionnement dans la fabrication de l'artillerie avait été trouvé en Allemagne. Il pense en outre que ce perfectionnement consistait dans la fonte des pièces. Nous sommes de son avis; mais il aurait peut-être dû ajouter que, d'après les termes mêmes du document, il s'agissait de la fonte de pièces en cuivre, car, jusqu'à cette époque, dans la fabrication des bouches à feu, le fer paraît avoir été à peu près le seul métal employé (2).

---

(1) *Règlement des monnoies*, ms. 353, fonds du Puy, cité par M. Lacabane, p. 47. — Ce document, comme l'a fort bien dit M. Lacabane, suffirait pour prouver l'existence de Berthold Schwartz, que quelques personnes avaient révoquée en doute. — Au musée degl' Uffizi, à Florence, on conserve un tableau de la fin du XV^e siècle, par Giacomo Crespi, qui a représenté le moine allemand dans son laboratoire, où il travaille avec plusieurs ouvriers à la fabrication de la poudre. On lit sur un mortier cette inscription : *Pulvis excogitatus* 1354, *Dania Bertholdo Schwartz.* — Suivant Théodore Jansson d'Almeloveen (*Rerum inventarum Onomasticon*, Amstelodami, 1684, p. 77), ce fut en Danemark que Berthold fit la découverte de ce que le premier appelle *tormentum bellicum.*

(2) Il paraîtrait, d'après le passage suivant d'un dialogue écrit par Petrarque de 1358 à 1360, qu'à cette époque on se servait même de canons en bois.

Gaudium. — Habeo machinas et balistas innumeras.

En 1360, le consistoire de Lubeck fut incendié par la négligence de ceux qui préparaient la poudre pour les bombardes (1). Il est question de canons dans la Chronique de Thuringe, de J. Rothe, à l'année 1365. En 1372, le sénat d'Augsbourg fit fondre vingt canons, et une charte de la même année fait connaître la condamnation à mort d'un bourgeois de Ripa, qui avait porté aux ennemis de la ville deux sacs pleins de soufre et de salpêtre pour leurs machines (2).

« *Ratio*.—Mirum nisi et glandes æneas, quæ flammis injectis horrisono tonitru jaciuntur. Non erat satis, de cœlo tonantis ira Dei immortalis, homuncio, nisi (o crudelitas juncta superbiæ) de terra etiam tonuisset. Non imitabile fulmen, ut Maro ait, humana rabies imitata est, et quod e nubibus mitti solet, *ligneo* quidem, sed tartareo mittitur *instrumento* : quod ab Archimede inventum quidam putant, eo tempore quo Marcellus Syracusas obsidebat. Verum ille hoc, ut suorum civium libertatem tueretur, excogitavit, patriæque excidium vel averteret vel differret, quo vos, ut liberos populos, vel jugo vel excidio prematis, utimini. — Erat hæc pestis nuper rara, ut cum ingenti miraculo cerneretur: nunc ut rerum pessimarum dociles sunt animi, ita communis est, ut unum quodlibet genus armorum.» (Pétrarque, *De remediis utriusque fortunæ*, lib. I, dialog. 99.)

On raconte que, dans la seconde moitié du XVI^e^ siècle, le célèbre sculpteur, peintre, architecte et mécanicien florentin Buontalenti fabriqua en une nuit des canons de bois, avec lesquels on battit en brèche un bastion de la ville de Sienne.

(1) « Consistorium urbis Lubecensis incensum est et combustum per negligentiam illorum qui pulveres pro bombardis sive petrariis parabant.» (Secundum Chron. Lubecense H. Corneri). — *De inventione pulveris pyrii*, par Gramm. Mémoires de la Société de Copenhague, 1745, t. I, p. 251.

(2) Gramm, *ibid.*, p. 262, 263, 253, 254.

Ainsi se trouve réfutée l'opinion, aujourd'hui même si répandue, que ce fut en 1380 au siége de Chioggia par les Vénitiens, qu'eut lieu le premier usage de la poudre.

Résumons cette troisième partie.

Après avoir prouvé que le secret du feu grégeois ne pouvait être perdu, nous avons cherché quels étaient les projectiles de l'artillerie moderne qui se rapprochaient le plus des trois sortes de feux grégeois; nous avons trouvé la fusée volante, la fusée ordinaire et les pots à feu : et tout, dans les historiens grecs, latins, arabes et français, est venu appuyer et confirmer ce résultat. Enfin, comme les effets produits par les feux grégeois se retrouvaient tous dans les effets produits par la poudre à canon, et que la poudre à canon était seule en état de les produire, nous en avons conclu que la composition des feux grégeois et de la poudre à canon devait être à peu près identique.

Telle est notre conviction intime, conviction basée sur des recherches longues et consciencieuses. Nous espérons l'avoir fait partager au lecteur, et si elle n'est point passée dans son esprit, c'est nous uniquement qu'il faut en accuser.

Du reste, outre le rétablissement de quelques faits jusqu'ici méconnus ou dénaturés, et que nous croyons avoir exposés dans leur véritable jour, ce travail peut encore montrer quelle mesure de doute et de critique l'historien doit apporter sans cesse jusque dans l'examen des moindre détails, s'il ne veut occasionner ou propager des erreurs pareilles à celles que nous avons eues à relever ici. Car on a pu reconnaître à chaque page la vérité des paroles prononcées, il y a vingt-trois siècles, par le plus grand historien de la Grèce, par Thucydide :

« Les hommes reçoivent indifféremment les uns des autres ce qu'ils entendent dire sur les événements passés, même

sur ceux de leur propre pays...... tant pour la plupart, dans leur indolence à rechercher la vérité, tant ils aiment à adopter sans examen tout ce qui vient s'offrir à eux (1) ! »

---

(1) Liv. I, c. 20.

APPENDICE.

Notre travail était complétement terminé, quand un article du Journal des sciences militaires (1) nous apprit qu'un membre de la Société royale de Londres, M. Mac-Culloch, avait publié, dans le quatorzième volume du *the Quaterly Journal of sciences, literature, and the arts* (London, 1823), une notice sur le feu grégeois. Cette notice renferme des considérations générales fort justes mêlées aux erreurs les plus inconcevables. Ainsi l'auteur a parfaitement raison quand il soutient, 1° qu'il y a une liaison intime entre l'histoire du feu grégeois et celle de la poudre à canon; 2° que l'ignorance en chimie a été la principale cause des fables débitées à ce sujet; 3° que Callinique n'est probablement pas l'inventeur du feu grégeois, et qu'il faut en rechercher l'origine plus haut. Mais il s'éloigne de la vérité lorsque, s'appuyant sur la version latine, donnée par Casiri, d'un texte arabe attribué à tort par l'orientaliste espagnol à l'année 1249 au lieu de l'année 1340, il hésite à décider si le projectile en question est une fusée, une bombe, ou une carcasse (2). Le récit de Joinville

(1) Bulletin Férussac, 1824, p. 119; 1825, p. 180.

(2) « We may puzzle ourselves, indeed, somewhat between a rocket and a shell, or carcass. » (P. 29.)

lui offre la même difficulté. Puis il finit par dire : « Que le feu grégeois ait été une fusée ou un serpenteau, cela n'admet pas de doute; et il est également vrai qu'il était une sorte de carcasse ou de balle de feu (1). » Mais pour arriver à ces conclusions, dont une seulement est juste et conforme aux nôtres, ce n'est pas sur les données historiques que l'auteur s'appuie; car il est impossible d'accumuler plus d'erreurs en moins de pages. Par exemple, l'on ne sait comment expliquer l'anachronisme grossier (2) qu'il commet plusieurs fois en faisant raconter le siége de Saint-Jean d'Acre (en 1189) par Joinville, et en y faisant assister saint Louis. Ailleurs, comme Dutens (*Origine des découvertes*, t. II, p. 70), il cite un passage de la Vie d'Apollonius de Tyanes, par Philostrate, passage où il veut voir l'emploi des fusées chez les Indiens, lors de l'expédition d'Alexandre, tandis qu'il y est seulement fait allusion à la prétention des sages de l'Inde de disposer à leur gré de la foudre et des éclairs. Il affirme que les écrivains byzantins sont très-portés au merveilleux, et c'est probablement par méfiance qu'il n'en a consulté aucun. Il se borne à citer Anne Comnène, à laquelle il fait dire que le *naphte* et le *bitume* entraient dans la composition du

---

(1) « If it was a rocket or a squib that admits of no doubt; if it was any kind of carcass, of fire-ball, the same is true. » (P. 39.)

(2) « The greek fire described by Joinville as used at the siege of Acre. » (P. 26.)

« The greek fire used against Louis at Acre.» (p. 36.)—«According to Joinville, the greek fire was thrown from the walls of Acre by a machine called a petrary. » (P. 36.)

« As this writer was an eye-witness, having been himself present at this famous siege. » (P. 36.)

feu grégeois, qui était *attaché à des flèches*, ce dont il ne se trouve pas un mot dans l'Alexiade; ses deux ou trois citations d'auteurs latins ont été prises dans les glossaires ou les notes de Ducange sur Joinville et autres; enfin il croit pleinement à l'inefficacité de l'eau, tout en rejetant le conte de la puissance du vinaigre. Ainsi, en résumé, bien que cette notice soit tout à fait nulle et erronée sous le rapport historique, l'auteur arrive pourtant à reconnaître à peu près l'identité du feu grégeois et de la fusée; mais il est parvenu à ce résultat uniquement parce que les expériences relatives aux fusées à la Congrève avaient vivement excité l'attention publique en Europe. Nous avons cru néanmoins devoir parler de cette dissertation, afin que l'on fût bien convaincu que, quand même notre travail n'eût pas été déjà complétement terminé, nous n'aurions rien pu emprunter à l'auteur anglais.

Nous rétablissons ici un passage d'un auteur arabe, sur lequel, dans notre première édition, nous nous étions appuyé à tort pour établir que la poudre était connue en Egypte dès 1248. Casiri, auquel nous nous en étions rapporté, avait commis un singulier anachronisme, en faisant vivre au milieu du XIII^e siècle cet auteur qui n'a écrit que vers 1340. Ce point a été très-bien établi par M. Reinaud, dans la préface de la traduction française de la Géographie arabe d'A-

boulféda (voy. Lacabane, ouvrage cité, p. 31). Voici le passage et les notes que nous avons supprimés.

« C'est précisément à l'époque de la croisade de saint Louis que vivait, en Egypte, l'auteur d'un ouvrage arabe sur les machines de guerre usitées de son temps, ouvrage dont Casiri a cité quelques lignes dans sa Bibliothèque arabe-espagnole, pour démontrer la haute antiquité de la poudre à canon chez les Arabes (1). Voici la traduction littérale de ce passage, dont il a joint le texte à la version latine, qui n'est pas très-exacte : « *La poudre (el-baroud)* rampe en *scorpions ;* ils s'allu-
» ment et s'enflamment et éclatent où ils sont poussés; ils
» s'étendent comme s'ils étaient un nuage; ils mugissent
» comme si c'était le tonnerre; ils s'embrasent comme un
» incendie et réduisent tout en cendres. »

» Ainsi il existait, en 1248, un projectile incendiaire dont la poudre *(el-baroud)* formait la composition (2). C'est, à n'en

(1) « Id sane haud obscure indicant codices arabici mss. nostræ bibliothecæ, atque inter alios hicce codex, cujus auctor (Ægyptius, *De secretis Al-maleki al-Salehi, Ægypti regis*) anno Christi 1249 claruit. Ibidem varia tormenta bellica sub ævo Arabibus usitata ita describit : Serpunt susurrantque scorpiones circumligati ac pulvere nitrato incensi, unde explosi fulgurant ac incendunt. Jam videre erat manganum excussum veluti nubem per aera extendi, ac tonitru instar horrendum edere fragorem ignemque undequaque vomens omnia dirumpere, incendere, in cineres redigere. » (Casiri, *Biblioth. arab. espagn.*, t. II, p. 6-7.) Nous devons la traduction française de ce passage à l'obligeance de notre savant orientaliste M. Reinaud.

(2) Ce projectile était probablement appelé *scorpion*, à cause de sa forme. De même, chez nous, des noms de reptiles servirent à désigner les premières pièces d'artifice ou d'artillerie, comme *serpenteau, couleuvrine*, etc.

pas douter, le projectile dont parle Joinville; car, outre que la description du chroniqueur et celle du poëte arabe s'accordent sur tous les points, il est impossible d'admettre que les infidèles, en possession d'une arme puissante, comme celles que donne la poudre, eussent négligé de s'en servir, dans l'invasion formidable de saint Louis, et Joinville est un historien trop minutieux pour avoir omis un seul fait important. Nous avons donc enfin quelques notions positives sur la composition du feu grégeois. »

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

INTRODUCTION.

PREMIÈRE PARTIE.

SECONDE PARTIE.

TROISIÈME PARTIE.

FIN DE LA TABLE.